ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

računari

50

MAJ 1989.

CENA 8000 D

VENTURA 2.0

TEST ZNANJA

PROGRAMIRANJE LASERSKIH ŠTAMPAČA

MAGMEDIA DISKETE U FRI-ŠOPOVIMA GENEXA

ELEKTRONSKI RAČUNARI

N O V O

32-BITNI PERSONALNI RAČUNAR

ET 386 SX

REŠAVANJE INFORMACIONOG SISTEMA PO PRINCIPU „KLJUČ U RUKE"

PREZENTACIJA POVEZIVANJA RAČUNARA SVIM VRSTAMA MREŽA NA SAJMU TEHNIKE U BEOGRADU I JUGOSLOVENSKOM SAVETOVANJU O INFORMACIONIM SISTEMIMA 31. MAJA — 2. JUNA U NOVOM SADU

(SVE PODATKE NAĆI ĆETE NA 54/55 STRANI OVOG BROJA „RAČUNANA")

STALNA PREZENTACIJA U RO „NOVKABEL" U NOVOM SAOU

RAČUNARI MREŽE OPTIČKI KABLOVI OPTIČKI SINHRONI, ASINHRONI MODEMI INŽENJERING NOVKABEL SOFTVER OBUKA SERVISIRANJE NOVKABEL RIGHT CONNECTION

Poslovnica prodaje ERA
Tel. 021 337 255
FAX 021 330 625
TX 14157 YU NKABEL

računari 50

Časopis za informatiku i računarstvo
YUISSN 0352-7271
izdaje BIGZ
maj 1989. cena 8.000 din.

4/ Šta ima novo
7/ Razglednica iz Amerike

Kraljević i prosjak

10/ Moj stav

Raboti i ženski um

12/ Mikroprocesori

Najpametniji tranzistar na svetu

16/ Lingvistika

Put u nepoznata

17/ Naš test/Ventura

Slagačka revija želja

20/ Naš test/Derive

Matematički genije

22/ Naš test/IZE

Nepodnašljiva lakaća mišljenja

24/ Naš test/PC Tools 5.1

Pritajeni pamaćnik

27/ Izlog knjiga
28/ Naš test/OMICRON

Bejzik sa akusam C-a

30/ Javni softver/PC XT/AT

Pregršt C-a

32/ Javni softver/atari ST

Ratne igre

34/ Komunikacije

Do Niša i natrag

35/ Vodič kroz Sajam tehnike
67/ Početnice/atari

GEM i sedam patuljaka

70/ Stono izdavaštvo

Navi fantovi

72/ Tehnike programiranja

Programironje laserskih štampača

74/ Tehnike programiranja

Funkcija INKEY

75/ Pet plus
78/ Algoritmi
81/ Adaptacije/atari ST

Ugradi i vazi

84/ Dejanove pitalice
86/ Bajtovi lične prirode
88/ Help
90/ Operacija MRAZ
92/ Razbarušeni sprajtovi

Ne, nema greške!

Polako ali sigurno **Magmedia** osvaja jugoslovensko tržište i srca domaćih korisnika računara. Pored uobičajenih kanala — pojedine knjižare i direktna narudžba od proizvođača — Magmedia diskete se sada mogu pod izuzetno povoljnim uslovima kupiti i u knjižarama **Genex Kristale** i **Centro Umago**. Obrazovna institucija koje se bave širenjem računarske pismenosti (škole, fakulteti, akademije), kao i do sada, u direktnom kontaktu sa proizvođačem mogu da ostvare popust od **25%** na bilo koju vrstu disketa iz Magmedia proizvodnog programa. **MAGMEDIA TECHNOLOGIES, POSLOVNO-INFORMATIVNI CENTAR, Beograd, Uzanička 125c, telefon 011/ 489-2323, 489-4515 i 489-2090.**

Naših pedeset brojeva

Umesto svečanih uvodnika i svečanih tekstova planirali smo da za prvi značajniji jubilej „Računare" na koricama prikažemo delić atmosfere iz naše redakcije. Kada se međutim naš fotograf **Duška Despotović** pojavio sa svojom novom saradnicom **Eleonorom Smiljanić** brzo smo (pogodite zašto!) promenili planove i uslikali samo nju. Na snimku se, ipak, vidi nešto malo softvera koji je u poslednje vreme pristigao u redakciju i mnoštvo jedne 386 mašine o kojoj ćete čitati u sledećem broju. Ne Eleonora ne radi kod nas i njen telefon nije 653 748. Ona ima 19 godina, studira ekonomiju i na prvi mesta njene privatne top-liste se nalaze škola, škola i opet škola. A što se našeg jubileja tiče, to je tek polovina do stotke!

Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17

Generalni direktor
Dobrosav Petrović

Zamenik generalnog direktora
Antun Martić

VD direktor Novinskog sektora
Aleksandar Bedenjak

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Zamenik glavnog i odgovornog urednika
Esad Jakupović

Tehnički urednik
Mirko Popov

Marketing
Mirjana Todorović
Sergije Marčanko

Stručna redakcija
Žarko Berberski (programiranje) Vesna Ćosić (aktuelnosti) Voja Gašić (programiranje) Slobodan Perović (igre), Dejan Ristanović (programiranje i sistemski softver), Jovan Skuljan (programiranje) prof. dr Dušan Slavić (matematika i numenčka analiza), Nevanka Spalević (obrazovanje) Andelko Zgorelec (dopisnik) Zoran Životić (stono izdavaštvo)

Stalni saradnici
Vladan Aleksić Žarko Berberski Viktor Carovski, Zoran Cvijetić Vesna Ćosić, Dušan Dimitrijević Voja Gašić, Vladimir Janković, Željko Jurić, Dalibor Lanik Branko Marović Bora Milenković Slobodan Perović, Dejan Predić Andrija Radović, Dejan Ristanović, Duško Savić, Dušan Slavić Jovan Skuljan, Nevenka Spalević, Vlada Stojiljković. Saša Svitlica Žarko Vukosavljević, Anđelko Zgorelec, Zoran Životić

Izdavački savet
Vlado Bijalić, Drago Indić Esad Jakupović Dragoljub Jakić Zoran Marković Antun Martić dr Draško Milićević, dr Ljubomir Nedanović Branko Rakić Jovan Regasek Dejan Ristanović dr Milivoje Simonović, dr Dušan Slavić dr Dragan Uvalić, Dragoljub Vasić

Adresa
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

Telefoni
653-748 (redakcija)
650-528 (prodaja)
651-793 (propaganda)
648-140 (marketing)

Štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod 11000 Beograd
Bulevar vojvoda Mišića 17

Pretplata za zemlju
Za jednu godinu 96 000
Za šest meseci 48 000

(na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-23264)

Pretplata za inostranstvo
Za jednu godinu 192 000

odnosno 19 USD, 35 DEM 30 CHF 11 GBP, 121 FRF
(na devizni račun RO BIGZ 60811-620-16101-820701-999-03377)

Na osnovu mišljenja Republičkog sekretarijata za kulturu broj 413-77/72-03 i „Službenog glasnika" broj 26/72, ovo izdanje oslobođeno je poreza na promet

Rukopisi se ne vraćaju

Šta ima novo

Priprema: Vasna Ćosić

Inicijative

IZGUBLJENI RAČUNARI

U ime Republičke konferencije SSO Srbije, delegati Društveno-političkog veća tražili su izmenu saveznih carinskih i poreskih propisa, predlažući uvođenje povoljnijih uslova za kupovinu računara, muzičkih uređaja i video rikordera. Republički sekretarijat za zakonodavstvo nalazi da je donošenje saveznog zakona „pravno moguće", ako su predložene promene društveno celishodne. Međutim Izvršno veće smatra da se inicijativa ne može podržati iz razloga „jer bi se smanjenjem poraza na ovu vrstu robe koja se uglavnom uvozi dovela u neravnopravan položaj robu slične vrste koja se proizvodi u zemlji". U raspravi pak, na sednici Zakonodavno-pravne komisije delegati Skupštine SR Srbije podržali su inicijativu omladine Srbija. Navedeno je između ostalog, da se na taj način domaći proizvođači motivišu da izrađuju kvalitetniju robu svetskih standarda i istaknuto da računari zaslužuju posebnu pažnju ta da bi građani kupovali robu na konsignacionoj prodaji kada bi cene bile neuporedivo niže od cena na ilegalnom tržištu. Čula se i primedba da izvršno veće govori samo o porezu na promet a carinske nedoslednosti — koje su daleko veće — uopšte ne pominje.

Varovalno najveće mane ove inicijative omladine Srbije bila je u tome što se računari pominju samo u naslovu ali ne i u tekstu te se izvršno veće bavilo samo muzičkim uređajima i videorikorderima. Šteta!

Ličnosti

SUPER KAMPANJA

„Konixov" predsednik Vinlord Holovaj (Wynlord Holloway) potvrdio je da će kompanija uložiti dva miliona funti u reklamnu kampanju za promociju svoje nove igračke u obliku konzole — „Konix Multisystem". „Konix" koga većina ljudi zna kao proizvođača džojstika prvo je prikazao svoju konzolu izabranim dilerima u Poljni na PC izlozbi 1988. Sada je u proizvodnji i uskoro će moći da se nabavi.

Hardver

LASERI OKO NAS

Nekad nedostižni san laserski printan postaju sve više stvar okruženja i predmet razmišljanja za nebevku. Novi laserski printer zove se Bule Chip Compact Laser Printer. Izbacuje iz sebe osam listova ne minut, što bi trebalo da predstavlja potvrđivanje standarda. Veličine mu je 17 X 19 X 11 inča. Namenjen je uglavnom kućnoj upotrebi i opremljen senjskim i Centronics paralelnim portovima. Memorija iznosi 512 K proširivih do 5 MB. Odjednom u memoriji može biti najviše 128 fontova. Košta 2499 USD.

STOP ZA RAD

Neki su stvarno uvrnuti. Rade ko blesavi, a da to nije zdravo a ni ekonomično ovde je odavakade poznato. Ali, ako ljudi jednostavno nisu čuli, pa šljakaju, šljakaju, užas jedan. Ne mogu ničim da ih zaustavse, pa se sad lepo selili — izmislili zaštitnu spravu. Da da zaštitnu — štiti od prekovremenog rada! Naime, prekovremeno konščenje računara mnogim balosvalskim kompanijama stvara probleme. Ova zaštitna sprava omogućava da se podesi vreme do koga će se računar koristiti i kada će se isključiti. Radi na principu da se priključi na port za džojstik ili za tastaturu i da posle određenog vremena deaktivira isti. Posle toga potreban je ključ da bi se ta jedinica ponovo aktivirala. Ni možeta promeniti vreme jedino tako da otvorite kutiju i promenite džamper, a posle je normalno zaključate. Isto tako možete spravicu priključiti na glavni računar tako da svi terminali na mogu biti korišćeni.

Za sada moguće je nabaviti verzija za PC, Apple II, Commodore kompjutere a uskoro će se pojaviti još verzije. Cena je 32 USD.

SVE SVOJE SOBOM NOSIM

Imate portabl računar, printer i modem? Uh, pardon, NEMATE modem! A zašto pitam je vas? Kad postoje nekoliko mini portabl modema. Jedan od njih je i WorldPort, koji je sigurno poseban jer pored toga što je 2400 baudni modem on je i 9600 baudna faksimil mašina. Napaja se standardnom 9v baterijom, a eko sle rokar. Ili su i dve utičnice za slušalice. Mogućnosti modema su ovakve. Ima AT set komandi, sam zove telefonski broj, sam odgovara, sam se podesi na odgovarajuću brzinu. U pakel je uključen i komunikacioni softver koji prepoznaje razne skenere kao i fajlove PCX, TIF i MAC formata.

Ako vam je za ovo čitanje već prirasteo srcu, možete ga kupiti na sledeću adresu: „Touchbase Systems" Inc., 160 Laurel Ave., Northport, NY 11768, tel. (516) 261 0423.

Tržište

FILTERI ZA MILIJARDU

Japanske firme HOYA je jugoslovenskom tržištu posredstvom slovenačke obrtne zadruge HRAST to jest Wachter Alesa koji vodi optičarsku radnju (tel. 068-25-627), ponudila vrsokokvalitetne staklene filtre za sve vrste katodnih monitora. Za razliku od mrežastih filtera koji samo smanjuju odbljesak na ekranu, ovi smanjuju odbljesak i reflanje ekrane (pogodno za „amige" u interlace modu), odvode statički elektricitet i povećava kontrast slika eliminisanjem kružnog polarizacijskog efekta. Filteri se prave u veličinama između 12 i 20 inča, u tri verzijanta F, ACE i U. „U" verzija predstavlja filter složen u vidu sendviča više filtera od kojih svaki obavlja jedan zadatak (na primjer odvodi statički elektricitet).

Cijene se kreću od 1 183 000 za najmanji F model do 12 100 000 za najveći U model. Da dobro ste pročitali cijene su od (stanh) sto osamnaest miliona do MILIJARDU i DVJESTO MILIONA ZA JEDAN FILTER. Napomene radi za ovu drugu cijenu možete kupiti veoma jaku konfiguraciju AT-a. Pa ko onda može reći da zastupnici ovih filtera nemaju smisla za humor. Ako je i za oči — previše je!

Saša Svilica

ULTRA VISION 1000

„Taxanov" novi monitor „Ultra Vision 1000" stvarno je našlo dobro. Horizontalno skaniranja ima učestanost od 30 kHz do 78 kHz, za skupljе grafičke karte. Veličina monitora je 20 inča. Kompatibilan je sa IBM i epl mainfrejm kompjuterima za DTP i u CAD/CAM okruženjima. Horizontalna učestanost skaniranja je dovoljno niska da bi se mogle nositi sa VGA karticom (31,5 kHz) i sa 8514/A (35,5 kHz). CGA i VGA vam neće raditi sem ako nisu u mogućnosti da proizvedu neku veću rezoluciju. Pozadina ekrane je crna i daje veliki kontrast bilo kojoj odji ne ekranu. Širina jedne ćelije je 0,31mm.

Cena je primerena. 3695 USD.

NAUČNO-TEHNOLOŠKI PARK ZVEZDARA

Naučno-tehnološki park čiji su temelji postavljeni na obroncima zvezdarske šume u neposrednoj blizini Institula Mihajlo Pupin obezbediće u beogradskom ambijentu skladan razvoj nauke tehnologije društve i prirode. Samoupravnim sporezumom Institut Mihajlo Pupin i KMG Trudbenik su se dogovorili da zajednički izgrade i lazu NTP „Zvezdara". U svojoj konačnoj formi „Kampus" kako ga popularno zovu će raspolagati se oko 80000 kvadratnih metara radnog prostora i zapošljavati do 8000 saradnika pretežno istraživača. Predviđeni su i svi prateći objekti neophodni za funkcionisanje ovako stvorenog malog naučno-tehnološkog grada kao što su rekreaciono-ugostiteljski objekti, medicinski centar, pošta, banke i slično.

Prva faza predstavlja proširenje kapaciteta Instituta Mihajlo Pupin obuhvaća površinu od oko 2 ha i 5000 kvadratnih metara, raspoređenog u pet paviljona modularnog tipa povezanih hodnicima. IMP će na toj lokaciji da disloc-re i grupše delove svojih razvojnih proizvodnih programa iz oblasti naučnarstva, procesnog upravljanja, telekomunikacija i robotike i inauguriše nove programe kao što su veštačka inteligencija, vazduhoplovni program itd. Predviđen je i centar za istraživanje rukovođenja sa školom za menadžere gde će se izučavati i predavati savremeni metodi rukovođenja posebno u domenu planiranja i upravljanja novim tehnologijama.

Hardver

ZA RAZMAŽENE KUPCE

Svi smo radi razmaženi samo kad možemo zar ne? Nova „Wangova" mašina završava se na 386 procesoru i zove se PC 382 Fleksibilnost je vam se možda učinili male (20 MHz) ali druge komponente oklanjaju nedostatak Postoje dva izdanja prema ukusu i potrebi jedno je naravno skupo a drugo bismo mogli označiti kao „tvidava" izdanje Računar je specijalno dizajniran za grafiku i komunikacije Tipičan sistem uključuje 2MB RAM-a 1 2MB flopi disk drajv VGA karticu i hard disk od 68MB Pored loga u tradiciji super dobavljača Wang vas može opremiti i nekim dodacima Na primer možete proširiti memoriju i do 16MB a postoji i mesto za dve 8-bitne kartice kao i za šest 16-bitnih Shodno potrebi možete dodati i drugi 1 2MB disk drajv ili drajv od 5 1/4 inča ali manjeg kapaciteta Ie 1 44MB 3 1/2 inčni flopi Otvorena vam je i mogućnost da zatražite bilo koji disk drajv od 20MB pa do 321MB

AT IZ LILIPUTA

Ako vam je svojevremeno Daslin Holman kao Mali veliki čovek priestao za filmski deo srca i uopšte ste skloni malim velikim stvarima više je nego izvesno da ćete ostati bez daha i pred liliputenskim izdanjem PC AT-a kao izuzetnim primerkom velikih mogućnosti u silnom izdanju ASI-009-AT ioden je e gde bi drugde u fajvanskoj fabrici „Aquarius" i zaista nema nikakve veze sa porodicom „micio" i „baby" izdanja PC XT i AT kompatibilaca na koje su vaše radoznale računeriske oči svakako oguglale Čoveku zaista zestane dah (naročito ako živi ili radi u skučenom prostoru pa ge još i dimenzije računala stavljaju na muke) pred ovim moćnim slatkim malim blagom od AT-e

A de je reč o pravom blagu govori i cena sasvim zgodno zaokružena na 4000 DEM Kučište je prava bombona ili bolje čokolada dimenzija 33 X 32 5 cm i visine od tričavih 8 cm i nema šale! U pitanju je pravi pravcijati AT Jer tu su i 1 MB memorije na matičnoj ploči ili bolje pločici sa standardna diskelna jedinica 1 44 MB i naravno hard disk kapaciteta 40 MB „Intelov" mikroprocesori 80286 radi na 12 MHz a lepote kompjuterskog trudoljublje vrte se na 14 lo inčnom VGA monitoru Tu je i tastatura od 102 tipke e nisu zaboravljeni ni interfejsi dva serijska i jeden paralelni kao ni dva priključka za proširenja Ovaj ljupki PC AT izdanak samo je još jedan dokaz da se lepota i zadovoljstvo nalaze u malim stvarima

VIDEOPRINTER U BOJI

Sony' kolor videoprinter UP 5000P klasi srodna osobina da proizvodi kolor slike čija je kvalitet blizak linoj fotografiji pa perfekcionisti i ljubitelji umetnosti najzad mogu maksimalno da uživaju u lepotama printanja i pare oči na pravim stvarima Jer po jednom elementu slike mogućno je reprodukovati preko 16 miliona boja u 256 gradacija Zaista impresivno! Prikom štampanja čaka je u metodu sublimacije Transparentna folija ili papir jedina je dilema, ako zanemarimo opcije izbora dimenzija slike Naime na raspolaganju su 155,5 X 117 5 mm i 160 7 X 121 3 mm — po želji Vreme štampanja je oko 60 sekundi po kolor slici Moguće je i dalinsko upravljanje kao i uskladivanje menjanje i podešavanje boja slike jer su uskladištene u memoriju

Divola zar ne? Mada to ipak ne znači da je već stari printer zreo za dubre osobito ako vas dobro služi I ako u vašem šarenom životu nema mesta (i para) za šarene slike Hm kiselo grožđe verovatno bi rekla ona lisica iz priče ili možda Ezop?

BOLJE RISC NEGO CISC

RISC je kratica za Reduced Instruction Set Computer a CISC opet za Complex Instruction Set Computer Pa šta? Ništa sem što RISC procesori to jest kompjuteri oplemenjeni RISC procesorom u radu koriste smanjeni broj instrukcija za razliku od CISC procesora što i samo ime u naslovu lepo kaže Reduced (ISC)-Complex(tSC) Njihov razvoj je direktna posledica analize rada standardnih procesora koje su jasno pokazale da ovi rade samo 20% instrukcije koje im stoje na raspolaganju i to u 80% slučajeva I kao što već i kompjuterski poletarci znaju da se svaka kompleksna instrukcija može realizovati sa odgovarajućom organizacijom nekoliko jednostavnih kao i da je procesor sa manjim brojem raspoloživih instrukcija zasigurno brži jer zahteva manje vremena za prepoznavanje instrukcije — na scenu su stupili RISC procesori okićeni ovakvim osobinama Brzina rada savremenih RISC procesora teško danas doseže i čitavih 17 miliona instrukcija u sekundi Što će reći da im je brzina rada formalno izjednačene sa onom kojom se odlikuju veliki računarski sistemi Naravno primena RISC procesora ne ograničava se samo svetom kompjutera već zahteva veoma široko polje savremene elektronike

Analitičari predviđaju godišnji rast od 370% za period od 1988 do 1922 godine i to samo za primenu RISC procesora u proizvodnji mikroprocesorskih kontrolera u industrijskoj kontroli procesa Za isti period predvida se i rast od oko 305% u oblasti robotike dok je rast od 113 5% rezervisan za područje grafičkih superračunara A da su u igri ozbiljne stvari sa mnogo love vidi se i po tome što u današnjoj proizvodnji 32-bitnih procesora RISC procesori učestvuju sa 9% što preračunato u dolare iznosi 42 miliona dolara za 1989 godinu sa tendencijom godišnjeg rasta od čitavih 92% pa će kako stvari stoje do 1992 godine doseći vrednost od 505 miliona dolara

Tržište

„ATARI" ZA JUGOSLOVENE

„Mladinska knjige" koja zastupa firmu „Atari" u Jugoslaviji objavila je nove cijene Ako ste zainteresovani evo ih

ATARI 1040 STF sa monohrom monitorom SM124 mišem i njemačkim operativnim sistemom u ROM-u 1349 DEM

ATARI 520 STM sa modulatorom dvosistemskim diskom SF314 mišem i njemačkim operativnim sistemom u ROM-u 1009 DEM

ATARI 130XE (128K RAM) 285 DEM

ATARI 800XE sa 64K RAM-a i kasetolomom XC12 272 DEM

Kaselolon ATARI XC 12 90 DEM

Joystick ATARI 16 DEM

Ovo su cijene na konsignaciji na koje treba dodati još oko 70% dinarskih troškova

Telefon „Mladinske knjige" (061) 341-715 i 341-390

Saša Svitlica

„ATARI" U DŽEPU

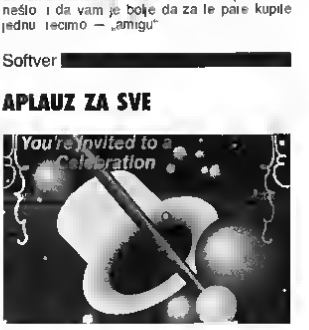
Spojite „Psion Organiser" sa portabl PC jem i verovatno ćete dobiti nešto nalik džepnom računaru za paljenje cigarela Pošlo su se proizvođači mašine za supel brzo paljenje cigarela na učestanosti od 0 1 MHz verovatno potrudili da napravе isiu onda ih nećemo previše hvaliti Upaljač je inače nazvan kao „Atari Folio" ali je poznat i pod imenom Pocket PC Neuobičajeno za super upaljače ovaj ima QWERTYU tastaturu i kompatibilan je sa MS-DOS programima kao što je Lolus 1 2 3 On nije namenjen da bude kalkulelor džepni računar WC šolja ili nešto slično

Pa dobio za šta je onda namenjen verovatno se pitale? Pa za prenos podataka preko RAM kartice veličine kreditne kartice AAAAAA u lom grmu leži zec pomislićete

Da da naravno! Kako se toga nismo setili! Još keda se upaljaču dodeli i 128K RAM-a (za 200 funti) ili 256K (za 300) onda će nam postati sasvim jasno da možemo iskoristiti svu njegovu vrednost za jeden od najboljih programa do sada „Štedo plin" Keda se još dode i vrednosi Z-88 sa softverom za podršku PC-jeve od 300 funti u punoj konfiguraciji prema 400 funti. on de lek shvalale da ne biste ni ludi kupili ovako nešto i da vam je bolje da za Ie pare kupite jednu lecimo — „amigu"

Softver

APLAUZ ZA SVE



Slike mogu da iskažu hiljade reči — ali ne ako su zakopane u vašem kompjuteru „Aston Tate" je lansirao grafički program za PC pod imenu „Applause" koji daje izlaze na papiru, slajdovima ili loji Prikazi mogu da budu dijagrami slike grafovi ili tekstovi Potrebni hardver je PC sa 640K RAM-a i bar 1 3MB prostora na hard disku Ali keć jednom kienele da čuvale fajlove sa slikeme videćete da će one vrlo brzo uzeti mnogo više mesta nego što se i sanjali Treba vam EGa kartica i odgovarajući monitor Cene 495 funti

Dodaci

ŽIVOT NA NOTE

Vlasnik ste „spektruma" od 128K i upravo razmišljate o prednostima vašeg mezimca? E pa ako vas gnicka i najmanji crv sumnje ili pak jede introspekcijska strast za samoispitivanjem da li ste prošili svoje mogućnosti dileme nema Jeste! Osobito ako ste skloni muzici Zvučni čip kojim se ponovio „spektrum", kao i prigodne naredbe u bejziku koje ga kontrolišu zasiguino obećavaju da će se vaš živol od sada pa nadalje odvijati na note I to bukvalno Bar onaj kompjuterski Jer nije šala u računalici je i jednostavni MIDI interfejs Za ostale dranguliie morate da izdvojite i malo para HCCS (čija je adrese uzgled budi rečeno 28 Hitchin Street Biggleswade Beds) pripremila je samo za vas i za vaših 39 95 funti „Echo Musical Synthesizer" U pitanju je specijalna tastatura koja viši posao za tri oklave kao i prigodni softver

Ako imate još para i široke ste ruke da ih potrošite na dragog vam „spektruma" onda će vas još 34 95 funti obogatiti za „Echosound Speaker/Amplifier" što će reći — pojačalo i zvučnik Tako će vaš život na note izaći iz anonimnosti i postati javna stvar o kojoj se nadaleko čuje Bar do prvih suseda

I ko kaže da kompuiterski život nije raspeven? — pitam ja vas

Događaji

PROGRAMERSKI RAT

Onaj ko misli da su engleske šume lirski pitome jer zaboga i Robin Hud se preselio što u crtaće što u igre ljuto se vara Jer nema tome dugo kako je otpočeo novi rat u šumama Engleske Jeziv i strašan užasan i grozan —

rat u kome su milosti i osećajnost ispanili e ljubav i pomirovanje proterani. Naoružani do zuba sa puškama, pištoljima i ostalom bižuterijom, kreću u lovi boj programeri „Microprose" i „Electronic Arts"! Biti il' ne biti — pitanje je sad! Kucnuo je čas za poslednji okršaj. Sudar je bio strašan. Prvo su jedni drugima na druge uzvikivali divlje „Airborne Ranger". Onda su drugi krenuli na prve. Čvrsto rešeni da ih potamane dele.i se koliko ih grlo nosi „Project Firestart". Prepodnevna pobeda „Microprose" dela je osnovni tok ostatku bitke. Ljudi „Electronics Arts" bili su desetkovani, umorni i iznervirani i što jesi jest' zastugom „Microprose" lima. Posle podne su pili čaj, naravno engleski i šta bi drugo, očekivali. Treće zbog loga što izgleda, tu i tamo vole da njupaju slatke male „Cookie" i to iz čiste hakerske pakosti. Može se slobodno reći da su obe strane maksimalno uživale, a kada se dan završio i raspredali su kako i dolići, ratne priče i previjali ratne rane.

P.S. Moramo upozoriti sve one koji su mišlili da su šume Engleske mirno i bezbedno mesto ze odmor i razonodu da možda ne bi bilo mudro da zalaze u njih bez temeljne pripreme i nenaoružani jer „Electronics Arts" spremaodmazdu.

ZLOČIN I KAZNA

Sedamneosiogodišnji kompjuterski maheranskonstrio je svoje hekerske sklasli da proširvlja i nekim nedozvoljenim silicijumskim stazama i poput savremene Crvenkape nije elo odoleo da kad je već skrenuo sa pravoga puta nešto i ne ubere. Oduše...nje ga smazao zli vuk, ali je zaglavio u poprilični dom. Što će reći...sveka mace dođe na vivisanca.

Tim Foks (Fox), mlađani službenik u „National Westminster" banci, iskoristio je bankovni kompjuter da na svoj račun smesli 12 435 funti. Prenos je oslao nezapažen, što je mladom Liscu (engl. Fox) dalo kuje za nove podvihvale. Ovog puta to je bila znatno veća suma u iznosu od 948252 funte. Lovu je skambao a gde bi drugde, na račun drugara izvesnog Endrua Kingsmila. (Ko će kome, ako neće svoji svome.) Onde su momci načisto poblesavili. Nabacili su nove električne gitare i jezero šampanjca, spiskavši nekih 15 000 funti. Ko zna da ih nisu ukebali možda bi lansirali i novi diskolitski hit — „Lova do kiova".

Međutim, ni banke baš nisu mutave, pa su tako i aktivnosti veselog mislet Foks otkrivene, po sistemu: Oduše, banka je saznala za Foksove aktivnosti tek pošto je otkrila sudbinu prvih 12 hiljada funti. U daljem čačkanju otkrilo se i ostalo, na iskrenu žalost dva mlađana drugara. Naravno, sav novac izuzev poiiošenih 15 hiljada funti je vraćen, a mladi prestupnici su uredno spakovani na duži odmor u popravni dom.

„APPLE" NA SUDU

Američka firma „Apple" poznata u računarskom svetu kao velika tužibaba spremna da gom svakoga čim se oseti ugroženom nači će se i sama pod udarom lakve sudbine. A tužice je niko drugi do legendarni Bilsi.

Godine 1981. američke firma koju su osnovali Voznjak i Džobs (Jobs) dobila je odobrenje od engleske kompanije za produkciju ploča „Apple" dozvolu da koristi njihovo ime za sve svoje proizvode pod uslovom da oni nemaju nikakve veze s muzikom. Vlasnici firme su kao što znate četvorica legendarnih Bilisa, odnosno Hojice plus udovica Džona Lenona.

„Apple" se godinama držao dogovora, a onda je počeo sa proizvodnjom i prodajom hardvera i softvera za programiranje muzičkih instrumenata. Engleska firma nije čekala ni časa nego je odmah zapretila tužbom, na šta su Amerikanci za sada ostali potpuno gluvi. Na pomolu je dakle sudski spor čija će se vrednost meriti deseticama miliona dolara.

Sada menadžen „Apples" konačno znaju kako su se osećali svi oni koje su u prošlosti tužakali ze kradu „vizuelnog kopiranja" ne ikone i prozore (smišljene u XEROX u u vreme kad nije tu stvari još niko nije ni mislio) ili za iznošenje dokumentacije koja je industrijska tajna itd. itd.

Softver

POSLEDNJI „X WINDOWS"

Gioznica novih verzija se nastavlja. Od skore u prodaji je i poslednji „X Windows" sistem — 11. verzija. Treće izdanje od softverske kuće IXI Ltd. Ove poslednja verzija sadrži izvorni kod X Servers-a za „mekintoša II", pobolšani server Suna „Hewlett-Packardov" i „Sony" „Widget set" i „Widget editor". „Widget set" sadrži prefabrikovane komponente za građenje prozorskih i ikoničkih bazirarih konsnićkih interfejsa. Svaki set uključuje menije, ikone, prozorske ivice itd.

X Windows radi pod Unix System V ili Berkeley Unixom. Cene: 169 GBP.

Tržište

KLOT-FRKET NA RAČUNARU

Ni mašine za pletenje nisu ono što su nekad bile. Dok su naše bake nam dane odbrojavale onim dobro znanim „jedan klot — jedan frket" denašnje su u stanju da svojim ljubljenim unucima i unukama pletu džempere nimom svog kompjutera. Firma „BROTHER" se pobnnula da bake za punih 2500 DEM dobiju potpuno automatizovanu pletaću mašinu koja čak ima i priključak za TV! I ne samo to. Uz pletaću mašinu i kompjuter idu i kartridži sa unapred programiranim šarama, kao i floppi disk (naravno 3.5") na koji bake mogu smestiti svoje šare. Prijatno pletenje! (Tel. italijanskog zastupnika DEFENDI S.p.A. iz Bolonje je 533-269.)

Saša Svitlica

Održavanje

NOVOSTI ZA UREDNE

Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije (skraćeno ZOTKS) u svoj prodajni program je uvrstila nekoliko novih stvari. Tu su plastična kutija za 200 komada 5.25" disketa sa braviconi koje bez poreza na promet košta 210 000 kao i antistatik sprej za čišćenje monitora po cijeni 17 250 dinara bez poreza za jedno pakovanje. Od stanih stvari spomenimo kit za čišćenje diskela 5.25" za 57 500 dinara. Telefon na koji se možete detaljnije informisati (061) 213-727 i 213-743.

Saša Svitlica

Nonsense in Basic

METLA ILI SOFTVER

Možda je suvišno da kažem da je Aca Dioda apsolvent elektrotehnike, Mile Pajser automehaničar, a Đoka Som momak kome inteligencija nije jaka strana. Njih trojica i je odrasli smo u istoj beogradskoj ulici, a u toj našoj ulici svako je imao nadimak i niko nije dobio nadimak tek tako, bez veze.

Prošle subote uveče sreli smo se u kafiću kod Steve Kusura, takođe drugara iz naše ulice. Dugo se pre toga nismo videli ovako zajedno, celo staro društvo, pa smo pokušali da malo inventarišemo poslednje dve, tri godine.

Dioda treba uskoro da diplomira, Kusur je od pokojnog oca nasledio bife i preuredio ga u kafić. Pajser je počeo trgujući polovnim auto-delovima na buvljaku, a sada je vlasnik mehaničarske radionice u novom zanatskom centru.

— Pa tehnička inteligencija kako vaš softver? — pitao je Mile obraćajući se Aci i meni.

— Nija loša — odgovorio je Aca. — Upravo smo primili honorar za program koji smo uradili jednoj firmi pa smo došli ovde da malo proslavimo. Baza podataka.

— Koliko love, zaneman pojedinosti? — prekinuo ga je Mile.

— Ovaj oko jedne milijarde.

— Da pogađam? Milijarde bruto, pa šasnaest odsto porez?

— Tako nekako — umešao sam se.

— Koliko sta vramena radili?

— Oko dva i po meseca — rekao je Aca.

— Hm. To je pet meseci ljudskog rada, osam do deset sati dnevno. Somu koliko ti zarađuješ mesečno?

— Ne znem, kave mi!

— Kako ne znaš? Koliko ti ja plaćam za čišćenja radionice?

— Šezdeset miliona.

— A koliko ti Kusur daje za čišćenje kafića?

— Isto šezdeset miliona.

— Pa koliko je to?

— Treba da se sabera.

— Aco, hoćeš li da sabereš Somu koliko mesečno zaraduja za dva, tri sata rada dnevno? — pitao je Mile.

— Sto dva — zausho je Aca, ali je prekinuo jer sam ga munuo nogom ispod stola.

— Ne moraš mnogo da računaš — nastavio je Mile. — Okreni obrni ispada cigla na sat. A koliko ste sati vas dvojica programirali?

Nastao je neugodan tajac.

— Ja plaćam sledeću turu! — prekinuo je tišinu Som. — Na moza svako da zarađuje milion na sat.

— Metla ti softvar, pitanje je sad? — dodao je Mile Pajser.

Bata Bajt

Kraljević i prosjak

Da je računar moćna alatka za „računanja", pohranjivanja/pretraživanja podataka, tekst i grafiku — postaje jasno i najzagrižanijim poklonicima plajvaza, šibera i hartije. U posljednje vreme, međutim, računar na još jedan način potvrđuje svoju univerzalnost. Sve sa više otkriva i kao nova komunikaciona tehnologija, koja dalekosežno može preobraziti sve poznata načine na koje ljudi komuniciraju.

Božidar Travica

Albani, aprila 1989

Dovoljno je prelistati par kompjuterskih časopi sa pa videti da je komunikacijska primena računara u cvatu. Naveliko se proizvodi komunikacioni hardver i softver, komercijalne banke podataka i dalje bujaju kao i elektronske „oglasne table" le računarske mreže koje rade po principu „elektronskih konferencija".

Ali u teoriji koja računar hoće da prati i osmišljava kao komunikacionu tehnologiju stvari nе stoje tako sjajno. Nije reč o teoriji koja je čisto tehnički usmerena, poput iz kompjuterskih nauka. Reč je o istraživanju ma koja se socio-psihološki i filozofski nastedujuću na analizu veze čovek-mašina i čovek-mašina-čovek. Kakve promene računari donose u načinu vođenja dijaloga razgovora u grupi forma lizovanih komunikacija unutar jedne firme, pojedinca i grupa i aspirisanih u prostoru. Je na nivou masovnog komuniciranja? Ta pitanja su u domenu posebne komunikološke discipline koja u SAD tek počinje da uzima zamah.

Komunikacijska primena računara bila je nevidljiva i sjajnim futurolozima. Recimo Dejvid Semol (David Sarnoff) još pre 25 godina predvideo je da će se s računalom moći razgovarati i da će ta mašina značajno uticati na socijalni poredak, način razmišljanja, obrazovanja. Ali, ne i na komuniciranje. Možda i zato što je komunikološki pristup socijalnoj stvarnosti ta dosad jedina „made in USA" društvena nauka zapravo i počela da se razvija tek u drugoj polovini šezdesetih.

Elektronske konferencije

U SAD je dosad izdato svega stotinak studija koje se bave komuniciranjem putem računara. Primenjena teorijska stanovišta su raznovrsna. Zajednička je odlika većine studija da se ciljevi istraživanja postavljaju veoma oprezno i tekao bi restriktivno. I malo se autora usuđuje da daje prognoze o budućnosti.

Među još malobrojnom sektom istraživača novog načina komuniciranja ističu se radovi Star Hilc (Starr R. Hiltz). Ona godinama istražuje kako se računari koriste za „elektronske konferencije". To je zasad najslozenija forma komunikacijskog korišćenja računara. Potrebno je da postoji grupa ljudi koji se okupljaju oko nekog zajedničkog komunikacijskog cilja i drže se utvrđenih pravila za komuniciranje putem računara. Hilcova je skoncentrisana na naučničke zajednice koje su raspršene na prostoru SAD i zapadne Evrope. Zanima je da li elektronske konferencije doprinose produktivnosti umnoga rada, lakšem čišćavanju i razrešavanju teorijskih problema i konsenzusu učvršćuju li koheziju naučničkih grupa?

Njena je osmatrački ca računarska mreža EIES (Electronic Information Exchange System) koja je prvobitno i bila stvorena u istraživačke svrhe. Finansijer je bila najveća američka nacionalna naučna organizacija — Nacional Science Foundation. Po projektu Murej a Turola (Murray Turoff) EIES je pušten u rad 1976. Za razliku od drugih sistema koji su nudili samo „običnu" elektronsku poštu, EIES je način o prodor uveo i elektronske konferencije kao simuliranje klasične, licem u lice konferencije u realnom vremenu. Osnovne funkcije praćene je raznim „beležnicama" bazama podataka itd.

Istraživački tim Hilcove usredsredio se na devet naučničkih zajednica tokom dve godine. U analizi publikovanoj u dve knjige Hilc konstruisuje druge istraživače koji su osmislili rad sistema kao što su PLANET (jedan od konsnika je NASA), AUGMENT, MACC-TELEMAIL, TFM, KOM (Švedska).

Istraživanje je pokrenulo da dokuči kakve posledice komuniciranje putem računara ostavlja na kognitivnom, afektivnom i ne planu ponašanja. Zaključci su veoma zanimljivi. Recimo Hilc smatra da je elektronsko komuniciranje „u najmanju ruku istoga kvalitetа" kao i komuniciranje licem u lice. Produktivnosti naučnika koji komuniciraju putem kompjutera može porasti. Računar daje i mogućnost kvalitetskog rada na daljinu. Uz to vaze među ljudima koji komuniciraju nadilaze međe discipline kojom se bave. Učesnici su i ogledni u pogledu učvršćivanja kohezije grupa, veli Hilcova.

Demokratičnost i vođstvo

Ima međutim i pretpostavki koje nisu potvrđene istraživanjem. Hilcova je mislila da će dvogodišnje komuniciranje naučnika dovesti i do razrešavanja naučnih kontroverzi. Međutim, sistem je pomogao u generisanju novih ideja i rasveljavanju teorijskih problema, ali ni jedan slučaj razrešavanja komroverzi nije zabeležen.

Dobar deo analize Hilc posvećuje demokratskim karakteristikama koje ima komuniciranje putem računara. U elektronskim prostorima mogu se sresti i kraljević i prosjak. Ništa unapred ne sprečava da među njima dođe do komunikacije. Demokratičnost međutim ne znači odsustvo vođstva. Neprotivgrupe bez formalnog vođe brzo su se gasile. Jedan od kompjuterskih magova veli da su mu demokratske osećanja bila povređena kada su mu sagovornici ponudili da predsedava elektronskim konferencijama. No morao se prihvatiti posla, jer grupa bi inače suprotnom prestala da postoji.

Ukratko iste se role zahtevaju u elektronskim konferencijama kao i u klasičnim. Razlika je jedino u tome što kod računara nema varanja. Role se moraju valjano obdelavati, moraju ih nositi kompetentni ljudi. U klasičnim konferencijama pak i ne mora da bude baš tako zar ne? Opšti zaključak Hilcove je da kompjuterske konferencije predstavljaju novi oblik komunikacijske stvarnosti. Veoma specifičan. Da bi ga opisala Hilc konstruiše metajezik.

Konsnici se mogu poredati sa subkulturama u društvu. Pripadanje posebnoj grupi izgleda da oblikuje zajednička skustva i kvalitet „elektronskog života" veli istraživač. Elektronske konferencije su i kao zabava: soltver je poče nameštaj i dekor ali glavni kvalitet čine ljudi i njihova sposobnost da daju smisao zabavi. Bar za slobodnjake ili klub usamljenih srdaca. Iakode su pogodne metafore za elektronske konferencije po mišljenju Hilcove.

Pripadnost nekom elektronskom društvu veoma je ljudan pojam. Ni u jednom drugom obliku komuniciranja ne postoji tolika sloboda da se izbegne odgovorna akcija i istraživanje o kojem je reč. Sudbina se s tim problemom. Prahlila ga je velika stopa smanjivanja elektronske braće. To navodi Hilcovu na još jedno zanimljivo poređenje. „Izgleda da je kompjutersko komuniciranje slično religiji — pomaže samo onoj koja veruje da će mu pomoći".

Tako i jeste. A šta kaže praksa? Koliko računar može da doprinese preskakanju prostornih i vremenskih granica i šta će loma misle komunikatori koji nisu predmet naučnog eksperimenta?

Bliski kontakti izdaleka

Tu skoro zabenkadirao sam se u jednu od kompanijskih „stacija" univerziteta države Njujork i rešen da pronađem ljude koje teorijski i praktično zanima komuniciranje putem računara. U „stanici" sam proveo dve nedelje sasvim sam, barem u klasičnom smislu reči. Društvo sam brzo našao u elektronskim prostorima. Spoljni svet mi dosta nije bio potreban. Osećao sam se sjajno. Čak je i moja balkanska duša bila nahranjena monotonu scenografiju od niza „Hewlett-Packardovih" terminala osvežavao je romantični simbol istočnjaci u obliku „labudajaing" mašine stare Indesetak godina. Stajala je u jednom ćošku oprašivala i zabavljena. Na pločici s imenom proizvođača ispod naziva firme pisalo je — „computer company".

U elektronske levinske utonio sam posredstvom mreže BITNET koja pokriva dobar deo SAD i zapadne Evrope. Tačnije, koristio sam poseban deo mreže koji je posvećen upravo istraživačima i slobodnima komunikacija — ComServe. Ime podseca na najveću američku komercijalnu mrežu CompuServe. No sve ostalo je drugačije. ComServe radi telefonskim linijama i poštom, u principu i nudi elektronsku poštu, niz „vrućih linija" automatsku isporuku „beležaka" o temama koje okupljaju veći broj korisnika. Je i database s bibliografijama i apstraktima stručnih tekstova.

Da bi se bilo „u toku" najbolje je prijaviti se za neku od „vrućih linija". To su specijalizovani servisi koji konsnicima omogućuju da automatski dobiju sve poruke koje ostali članovi linije razmenjuju. Naravno i da svoje poruke oslali ma šalje. Ti servisi još nisu prave elektronske konferencije. No razlog je više u konsnicima nego u raspoloživoj tehnologiji.

„Vruće linije" su klasifikovane po nekoliko kriterija. Jedan od njih su nivoi komuniciranja: interpersonalno, grupno i masovno. Prijavio sam se na sve tri nivoa linija. Filozofija komunikacija. Moja prva poruka je opisivala šta me interesuje i pozivala na razgovor. Odgovori je već nakon nekoliko sati stigao od dvojice poznatih istraživača iz Virdžinije. Tražili su da o sebi i svojim interesovanjima dam podrobnije podatke. Odmah sam odgovorio. Oni su opet bili brzi. Poslali su mi konsnu bibliografiju i svoj najnoviji tekst koji je bazirao upravo na istraživanju rada BITNET a.

„Selice" u diskusiji

U toku prvoga dana stigla su još dva značajna odgovora. Jedan je bio od kiberneticara se Floride

koji je pitao da objasnim koncepi računara kao uni verzalnog komunikacionog medija. Drugi odgovor bio je z IBM ovog istraživačkog centra u Njujork Si Iju od hakera koga ću potom upoznati kao nejzagin ženiju lutalicu kompjuterskim lavirintima. Iz njegove priče o računaru i komunikacijama medu-m odmah mi je bilo jasno da ne misli glavom insitiluje u kojoj radi. Ulisak se docnije pokazao lačnim. Slalno je do kazivao de računar nema nekih posebn h prednosti u odnosu na poznate med je. Posle nekoliko dana predložo je da praktično uporedimo moći kompjule ra i telefona. Iako što cemo respiravu nastavili telefo nom. Nemam ulisak da je nekoliko telefonskih razgovore pomoglo da se bolje razumemo.

I sa kibernetičkom se komunikacija nastavila Imao je zaista zanimjive ideje. Na primei koncepi „personalnog emulatora" koji je predstavio kao po lencijalnu lolalitarističku tendenciju.

Treći zanimljivi sagovornik obrazlagao je ideju o upotrebljavanju medija prelinjenom upotrebom baza podataka. Bez toga po njegovom mišljenju kompju lersko komuniciranje nije nišla moćnije od onog pu tem radiolamajerske tehnologije.

U komuniciianje se, već u prvim danima, uključi lo još nekoliko sagovornika. Teme nisu loliko zanim ljive, koliko sam način komuniciranja. Prvo što sam zaključio jeste to da je neophodno da neko „kolo vo di" Poruka mora nositi pitanje, inače nema motive za nastavak razgovore. No ni lakve poruka nije ga rancija da do prekida neće doći.

Javlja se i problem formulisanja poruke. Kako odgovoriti a da Jo ne liči na kritiku sagovornikovih mišljenja? Koliko je kritika potrebna a koliko vo di" Poruka mora nositi pitanje, inače nema motive za nastavak razgovore. No ni lakve poruka nije ga rancija da do prekida neće doći.

Javlja se i problem formulisanja poruke. Kako odgovoriti a da Jo ne liči na kritiku sagovornikovih mišljenja? Koliko je kritika potrebna a koliko među „slancima"? I kakve reakcije može izazvati? — Jo je tema koju valja posvetiti posebno istraživanje. Primeto sam da se neslaganje obično izražava u obliku pitanja „Da li bi bio ljubazan da objasniš" Ako objašnjenja nema — dalje se ne pita!

Novi modus komunikacijske učtivosti nalaže či ni mi se i zaobilazno prilaženje temi. Iz analize go mile poruka zaključio sam da retko ko polazi direk tno od analize poruke na koju odgovara. S druge strane pak logički povezano sekvencijalno vođenje razgovora je način koji u klasičnoj licem u lice ć sku šnji daje najbolje rezultate. Kakva je uostalom korisi od „razgovora gluvih"? Da je i u računarskom mediju mala uvideo sam iz primera onih koji su jednostavno „ulelali" u moju koliko-loliko struktuiranu diskusiju. Ta „plićice selce" su uglavnom pričale svoje priče, kakve učitelji ocenjuju kao „promašenu temu" Po vremeno je Jo vodilo skretanju s glavnih tema.

Globalni kompjuter

Ipak, dao se ponekad da „promašivači" donese su neku novu svežu ideju. Tako je „uleteo" u dsku sju čovek iz Kolorada. Na kraju njegove poruke sta jao je moto „Zaustavi loš velar koji ne kovitla misli" Čovek je prohujao sa svojim razmišljanjem o kibernetskom modelu ličnosti za koji ostali korisnici mreže misle da je živi sagovornik. Hteo sam da mu od govorim ali na terminalu sam stalno dobijao poruku da je adresa pogrešna. N je moglo da m pomogne ni osobije ComServe-a. Na kraju mi je šef mreže poslao pitanje „Kako je neko se takvom adresom uopšte mogao učiti u ComServe"? Za „velrovitim iz Kolorada" i dalje lagam.

Osim što je teško centrirati diskusiju, teško je i držati je na potrebnom nivou. Dosta studenata osnovnih studija konsti mrežu. Loša posledica može biti u tome što čovek ako nije dovoljno skoncentri san gubi vreme na razmišljanje da li poruka zaista nosi nešto novo ili je pričanje o poznatom drugačijim rečima?

Zalim Jo je i problem pisačke spretnosti. Priča lačka kulture — a američka to nije nišla manje od jugovicke — proizvodi kompjuterske skrobamane mogao sam da se uverim. Osobito kada tiroškovi ko ršćenja mreže ne lerete privalni džep. A meni je pak, oduvek bilo teško da pazniu dizi m na dužejn lekslu prikazanom na ekranu. Računar pre vuče na brzo opensanje, rad putem pokušaja-pogrešaka ne go li na utonulosti koje je pozeljne za primanje teksla u odštampanoj formi.

Zajednica vernika nesumnjivo će rasti i među istraživačima. U poslednje vreme lansirano je neko liko zanimljivih teza. Istraživač iz Mičigena, recimo tvrdi da između personalnog računara i čoveka po stoji odnos koji zadovoljava sve kriterije klasične međuljudske dijadične komunikacije. Profesorka ne MIT u analizira kako se u interakciji s računarom iz građuje novo „ja" kod dece i ljudi koji se računanima profesionalno bave. U jezičku orbitu koja kao i obič no prethodi stvarnosti ušle je vec i premaka. Meklua nove čuvene melelore o svetu kao „globalnom selu" Svel postaje nešlo drugo — „globalni kompjuter"

Radi se, dakle, o revoluciji u masovnim komu nikacijama. Njeni se zagovornici nadaju da će mo biti oslobođeni od robovanja radiju i TV. Moram glasno da podelim nedu s ovim optimizmima. TV nikada ni sam voleo upravo zbog tutorskog i naglašeno manipulativnog odnosa prema primaocima poruka. Računari daje nadu da će se ponovo uspostaviti naskinuta veza između pošljaoca i primaoca poruka — ma koliki ih prostor delio.

Trkači u lavirintu

Kako se američki svet računara prelama kroz prizmu ovdašnjih mas medija?

Pre svega — kroz reklame. Jednu skorašnju TV reklamnu ofanzivu započeo je Stiv Džobs (Sleve Jobs). Kompjuterski vunderkind čija se „trzišna viednost" men prvom pamom jednocifrenom broj kom prikazivao je šta može njegova „kockica". Ka dnov su se smenjivali uz energične pokrete Džobso ve desnice koja bi da ubrza i pospeši i ono što je već dovoljno dobro. Džobs je akcenat stavio na ono što na prvi pogled nema mnogo veze se računar stvom. Srž reklame činio je kadar s mladom čemba listkinjom koja sa zanosom svira. piacena simfonij skim orkestrom. NexT je dakle mašina koja je lamijema i sa lako suptilnom stven kao što je duša kla sične muz ke. Poruka je jasna: ako se ima u vidu da je NexT namenjen prvenstveno akademskom kon sniku. Knjiga Daglasa Hofstadera (Douglas Hofsta der) „Gedel Ešer Bah" (1979) spada u kultnu litera turu američkih hakera. Autor pokazuje kako u kore nu Ešerovih maštovitih crteža. Gedelove matematič ke teorije i sjajnih Bahovih fuga leži sli logičk prin cip — beskrajna pelja. A trebe li podsecati kakve je uloga pelje u kompjuterskom programiranju?

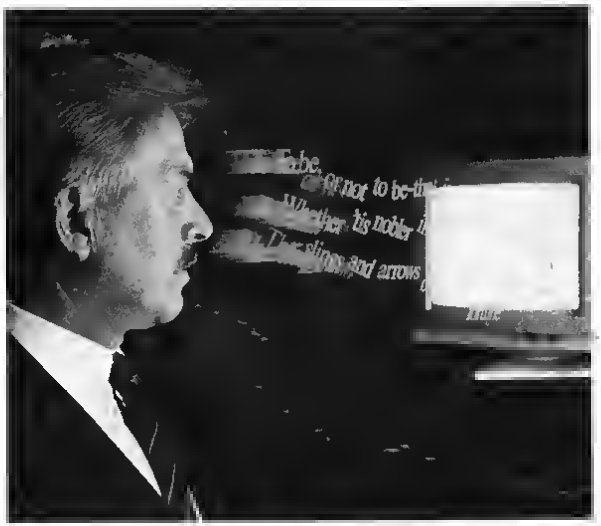
Elem, Džobsa više nema u programima za na rodne mase. Smanio ga je IBM se svojom „dvoj kom". Takođe oko smene godina reklamirani su ne RTV-u najmanj model iz familije PS/2. Kao burazer i sestra tek stasali bmejdžen nagovaraju majorce da im kupe računar. Kada im plan upali od savezni ka poslaju nepijatelji jer se ne mogu dogovoriti u čiju će sobu PS/2. Tako je Jo kad svako ima svoju sobu pada mi to na pamet a još se i plam. Da li su tvorci reklame smišljeno potcrtali personalnu pi rodu personalnog računara ili im se to tek omaklo? Jer sade je na delu upravo suprotni trend.

Ovih dana radio I alase okupiraju poruke o moćnim PS/2 mašinama. Ne kaže se kojim. Čuju se zvuci sposobnijem zakrčene ulice i planje „Kako se osećale kada vaš računar ne može da radi brzo i efikasno kako bisle želeli?" Potom slede zvučni efekti koji u SF filmovima dočaravaju kretanje i smi rujuc savel „Ne očajavajte! Sada je tu IBM sa svo jom mikrokanalskom arhitekturom koja razrešava ovakve probleme" Ključna reč (ne IBM već ip arhi lekture) ponavlja se više puta: uprkos č njenici da široke mase pojma nemaju o čemu se radi. Nema veze! Ameri su narod sklon jezičkim igrama. Veome lako prihvataju nove reči i usvajaju ih ne pitajući se pomno šta znače.

Kompjuterski magovi se inače pojavljuju u jav nosti — ni odviše retko ni odviše često. Stiv Vo zniak (Steve Wozniak) je nedavno učestvovao u lrci čiji je prihod išao u dobrotvorne svrhe. Direktan prenos iz Los Andelesa uz obilje sunca koje naio du na zemrznuloj isločnoj obali još više udaljuje „zlatnu zemlju" (Kalifornija prosečnom Ameru nje ni šta bliza nego prosečnom Jugovišu). Tioje trkača Iražilo je izlaz iz lavirinta. Voznak je ne uveseljava nje brojne publike, nekoliko puta donosio pogrešnu odluku, na samom domaku cilja. Uspeo je tak pošlo su na ciju već po dva sladoleda smazali njegovi anonimni navij.

Građanin u memoriji

Iako u javnosti ne deluje poslovno koliko i njegov imenjak suosnivač „Epla" Voznak ilekako pravi razliku između igre i biznisa. Pred kraj 1988 borevio je u Moskvi. Društvo mu je pla v o glasovi kalifornij ski programer Džon Drejper (John Draper) koga je



hakerska strast svojevremeno odvela u zatvor. Vo zniakova poseta uklapa se u lekuće poslovne akcije koje u SSSR-u preduzimaju ljudi iz američkog poslovnog sveta što se i navda po „zvezdici kompjuternici".

Ako se računarske ličnosti moraju boriti sa mnogim drugima za prestiž u javnosti za samu mašinu se to ne može reći. Računarske tehnologije zauzele su nezamenljivo mesto u životu Amerikanaca. Ne samo zato što sve administrativne osiguravajuće bankarske trgovačke organizacije „drže" građanine „ulaljovanog" u svojim elektronskim memorijama. Ne samo zato što se subotom bukvalno ne može trenuti od automatizovanih telefonskih poziva raznih istraživača javnog mnenja i trgovaca. „Sagovornik" se predstav kao kompjuter zemlji ze sirpljenje postavlja pitanje a vi odgovarate brojem brojeva/slova na svom telefonskom aparatu. Računar je naime postao sastavni deo kućanskih aparata kao što je to TV i mikrotalasna pećnica.

Ipak nije sve baš tako prevolmjski. Razlika između s obzirom na materijalni status. Hijadarku kolliko (i dalje!) košta prosečan PC s monitorom ne može baš svako da odvoji. I dalje je lakše doći do solidnog polovnog automobila nego do PC-ja. A dok je lako računar će raditi na potpuno različitim operativnim sistemima. Ne samo zato što se proizvođači računarskih mašina sve više međusobno razlikuju nego i zato što se i sami računari sve više razlikuju jedni od drugih. Ako se u jednoj kući računar koristi za igranje ima tu i aplikacija za kućni budžet i za sve ono što gradani-n drži upisano u razne blokčiće koji moraju da su pri ruci. Ali i tvorac OS/2 priznaje da je pogrešna bila pretpostavka da je adresare i podsetnike komfornije držali na PC-ju nego na hartiji. Kućni PC je dakle još premalo upleten u svakidnje stvari kao što su poslao ili komuniciranje. Presušila mašta solveraša? Jeftinije je klasičnim putem? Ili nedostatak strukturalnih promena u svetu rada? Biće da svi ovi razlozi deluju.

Elem oni koji se igraju sa PC-jem luduju za „Točkom sreće" igrom presadenom iz popularnog TV kviza jednog od bezbrojnih koji se svakodnevno vrte na TV mrežama. Princip. Takmičari leži da od gonetne neku rečenicu nagadanjem slova koja se u njoj sadrže. Isto se radi o kompjuterskoj verziji. Razlika. Nagrada je u obliku mnogocifrenih dolarskih brojki a ne dobrih japanskih automobila i još kojeće ga kao što je u TV kvizu.

Posmatrao sam sedmogodišnjeg klinca dok se igrao „Točka sreće". Njemu uopšte nije bilo važno da pogodi rečenicu. Bio je opčinjen bojama zvučnim efektima i ostalim detaljima mašinski napravljenih ekrana. Zatim smo igrali udvoje. Glavni efekat je kada takmičari koji prvi reši zadatak biva nagrađen šarenim točkom koji se vrti uz iskrsavanje dolarskih brojki veličmel boja i obilje blinkove. Pošto je stalno gubio, dečko je postao nervozan, te je svoje poteze izvodio besmislenim udaranjem po tastaturi. Uzalud sam pokušavao da delujem pedagoški.

„Tetris" na sceni

Događaj mi je zanimljiv jer pokazuje da neko ko pripada novom neraslelju američke čip generacije zazire od računara koliko i od latinoameričkih kaiša. S druge strane u nekim administrativnim službama državne Njujork postoji aktivni otpor zaposlenih prema uvođenju računara. Sondaže mnenja pokazuju da različni nisu ludistički — reći se o prirodnoj ljudskoj nelagodnosti u suočenju s novom tehnologijom. Možda će ga osetiti i moj mali poznanik kada se susretne se čudesima koje mogu doći nekom japanske „Pele generacije" računara.

Kad već pomenuh i Ruse i igre evo jedne informacije koja spaja oba leme. Na američkom tržištu je prvi proizvod iz hakerske radionice s „one druge strane sveta". Reč je o kompjuterskoj igri „Tetris" koju je napravio moskovski naučnik Aleksej Pažitnov (31) i za PC prepisao njegov sugrađanin Vadim Gerasimov (16). Ne sumnjam da je u jugovičkim kompjuterskim krugovima igra već isprobana. No ono što je zanimljivo je to da je igra do Kalifornije dospela pošto je u Budimpešti video Britanac koji se bavi prometom softvera (nauhvaljivi su pulevi softverski!). U SAD „Tetris" prodaje firma „Spectrum Holobyte". Poseo dobro ide i pomnje se brojka od oko 100 000 prodatih kopija.

Izgleda mi da ono što je donelo uspeh nije igra sama po sebi uklapanje padajućih geometrijskih likova u formu na dnu ekrana teško da može da pruži uzbuđenje i mladem linejdžeru. Glavnje su maske pozadine koje se mogu menjati — delajr s Crvenog trga. Boljši Teatar ildi r sve to u valtomelu boja. Ažalim ta crnica u kojoj je ispisan naziv igre i koja Amenme obavezno izmamljuje uzdah „Šta je ovo kog davola?" Reču „Tetris" je za Amerikance koni lakl sa drugom kulturom. Tako sovjetski kompjuterski prvenac u SAD proš ruje dimenzije susrela dve supersile. Triad cionalno amenčko zazranje od sve ge što je u vezi sa supamičkom silom uslupa pred dečački nespulanom znatiželjom. Možda će ko zna u zbijenju sveta u „globalno selo" računar učmili korak više u odnosu na klasične mas-medije?

U jevnosti se nekr istraživači pojavljuju s konceptom „kompjuterske kulture". Ime mi koji stvar shvataju kao posledicu nove tehnologije i me i onih koji kloneći se tehnološko-determinističkih šema rzvode suptilnije analize. Neki od njih recimo smetraju da se koreni kompjuterske kulture mogu tražiti r u vojnoj organizeciji. Sed nije novine da su vojne potrebe bile roditelj prvih upotrebljivih računara. Međutim istraživači skreću pažnju na ostalke „militantsi čke svesti" koje se ogleda recimo u upotrebi reči „kontrola" „moć računara" Id. Borbeni vaučki duh može se pak videti u cenjenosti koja prati hakere. Oni se po ovom lumačenju nesvesno poistovećuju sa dečacima iz „zadnje sobe" koji su tokom drugog rata radili na deširovanju radio-poruka neprijatelja. Međutim s PC-ma dolaze negovešlaji odstupanja od isključivo vojne genealogije računara.

Elektronski grad

I drugi istrazivači sličnih nazora PC-ima pridaju veliki značaj. Ali bitno je uočiti stav da PC-ji dolaze posle — kao posledica kulturne potrebe (ma šta pod time podrazumevali). Te mašine nisu dakle uzrok stvaranja nove kompjuterske kulture jer tehnologije ne stvare direktno kulturu. Posmatrano na primeru domovine mikro-računara Kalifornije koncepl deluje uverljivo. Pri tom autor mu je Britanac — Dejvid Lion (David Lyon) pisac zanmljive studije „Informatičke kulture" (1988). Da li ovo pak znači da se jednostavnim gomilanjem računare u zemlji bez potrebnih kulturnih preduslova ne može mnogo postići? Možda, ali — ko zna?

U februaru je hit tema na nekoliko kompjuterskih mreža za komuniciranje bila — nova TV tehnologija HDTV (High Definil on oil TV) je projekal pro zvodnje TV ekrana v soke rezolucije na kojem radi nekoliko najnaprednijih tehnoloških nacija. Diskusije koje sam uspeo da pratim kretale su se u vrlo širokom raspo nu. Neki su tvrdili da se treba okaniti ćoreva posla jer Japanci su već ispred SAD na tom polju. Drugi su argument s rsim polazišem razvoji ne slevu da naće dođr do poboljšanja slike na postojećim maim TV ekranima. Znači. Izložu će se ponudi novi TV aparati koji će papreno koštati. Treći su dokazivali kako iza svega stoji Pentagon koji odvaja 30 miliona dolare za dalje istraživanja HDTV. Interes dobi moćnu snimateljsko-reprodukcionu tehnologiju za vazdušne špijunske rabote. Zapazro sam jedan-jedini elirmelivni glas. Čovek je pokušao da kaže kako će HDTV pomoći i razvoju još ekromnog računarskog monitora. Nrko međutim nije podržao njegov argument.

Ljudi koji komuniciraju putem računarskih mreža ne isločnoj obal SAD ovih se dana nerolilo zanimalo za problem „elektronskih zajednica". Neime do šeo je (još jedan) momenal samorelleksije. Da li komuniciranje putem računara može dovesti do stvaranja novih zajednica u američkom društvu? Diskusija deluje dosta ozbiljno. Pioplilju se temeljni koncepti zajednice, poziva na istraživanja elektronske pošte elektronskih konferencija i drugih oblika komuniciranja pomoću računare. Poteže se broj naviemeni istraživači a bogami i Platon Aristotel i Buda.

Kao što se može pretpostaviti mišljenja su podeljena. Ali prelaže strana nevernih Toma. Vernici se pak posebno uzdaju u uspeh projekta „Elektronski grad". Pod pokroviteljstvom nekoliko stražačkih organizacija u Kliviendu, Ohajo započeli je eksperiment s multranja grada posredstvom komunikacionog modela koji odlikuje lakvu vrstu zajednice. Tu je naravno pošta zatim gradska vecnica, predavanje i ostale gradske usianove. (Nemam podatak da li se simulira i svel proizvodnje i usluga). Na prvi pogled opti je zanimljiv. Kličani međutim kazu da je grad dostupan samo izabranima koji imaju kompjuter i pristup u mrežu.

Iako zaboravljaju da su i sami povlašćeni čim na ovakav način učestvuju u ovakvoj diskusiji. Inicijatori smatraju da se može odrediti zdrav rezon. Da li će elektronske zajednice donell nove podele na patricije i plebs? Pitanje je važno i bez obzira da li verujemo ili ne u koncepl kompjuterske kulture.

Mitologija veštačke inteligencije

Roboti i ženski um

Vesna Ćosić

Muškarci su lukavi! Maznuli su za sebe savršeno sebično najbolje poslove i to prevejanim i proverenim metodama: ne libeći se ni eksploatacije Aristotelove formalne logike čiji silogistički nauk baš zgodno dozvoljava donošenje istinitog zaključka iz pogrešnih premisa.

Tako su smislili de je informatike neprosto planetarno neophodna i bez nje, kao biće skoro propast sveta, a onda su zaseli za kompjutere i zna se, ludo se provode. Dane i noći zevaju u monitore sve dok im glave ne ošine o tastaturu, savršeno revnodušni ne opravdani gnev zapostavljenih drugarica. A kad ponekoj lanjih živaca padne mrak na oči i krene u otvorenu borbu protiv vlastite drugorazrednosti ag-tujući među ostalim sapatnicama ne pobunu i veliko spremanje društvenih odnosa, muški lobi iz mesta odgovora najreakcionarnijim podilaženjem i bezobraznim šminkanjem istine. Jer nisu muškarci naivni! To što više i manje zgodne drugarice najradije vide se vani jačom ili u pin-up izdanju sa sve podvezicama i ostalim seksi drangulijama (idealno zajedno), ni mrtvi javno ne ispoljavaju.

Naprotiv! Strogo namenski sistemetično i dozireno pune medije providno angažovanim tekstovima o otresitim ženskinjama koje voze kamione i ostale mnogotonce i vrednim gospodicama koje se ne libe „lipično muških poslova", pa liju znoj na nekim groznim labničkim poslovima na kojima bi i japanski robot! ugnuli od muke i to još u sfici i reči. Kakav tendenciozni bezobrazluk! Jer ako su do juče u vreme računarske prababe „Eniac" ovakvi srceparajući izlivi i imali za cilj da dignu moral ženskoj populaciji hvaleći njene snažne mišića sa masovnom upotrebom kompjutera više su nego maliciozni. Kako stvari stoje muškarci su tvrdo rešili da ženama lepo uvale sve najgore poslove pe hvale vozačice drumskih krstarica na sva usta velikodušno nameni da im prepuste sve ta drumske čudovišta i ostale zamorne i ružne posliće. Računalnika su naravno ostavili za sebe. Psihološka igra reklamno-poslovne mašinerije po kompjuterima nedvosmisleno govori da je reč o planetarnoj zaveri eliminacije i sprečavanja inflitriranje drugarica u svet informatike, odnosno njihovog svođenje na najamnu meru. Jer ekcenat agitovanja korisnika uvek je na kompjuterima kao nasušnoj potrebi baz koje se ne može više ni do toaleta ma šta žene hvala bogu ostaju mrtve ladne jer isto rajski navikle su da sve mogu — i to same.

Eu lome je zec! Njihova nežna i osetljiva priroda u trenutku bi olkačila da se stvar dijaleklički preokrene i sasvim je izvesno da bi odvajale od usta da nabace novi kompjuter, pa bi saobrazno za nevideno kratko vreme prolurale muške šovinisle i preko noći postale najmasovnija korisnička grupa i nepatvorene hakerske zvezde. A tako malo je potrebno. Dovoljno je šapnuti kompjuter treba vas! Bez vas on je ništa! Ljudi popuf vas od njega su napravili ono što je danas i naveli ga da redi neke prilično uzbudljive stvari. Na primer, da se održe na vrhu prodajnih lista napreve most i drže na oku one iz suprotnog tabora sa druge strane globusa. Kompjuter vas užasno treba! Za čvrstu i trajnu vezu! Tako de ga možete upotrebiti da napravite i nešto više od pukog plainog spiska i gnjavatorskih faktura. Na primer muziku. Kompjuten su uvek raspoloženi za vas imaju vremena i strpljenja. Na pale od zamore. Ze početek dovoljno je da ga uključite.

Umesto loga muški računarski sebičnu esnaf bez pardona će Iresnuti neku radoznalu damu koja se odvažila de zabode nos u čarobno carstvo kompjutera da je to jako komplikovano i leško, e ako treba i da je glupa i da joj je bolje da glede svoja posla. A ako je dolična uporna hladnokrvno će je uputiti na kamion ili eventualno tramvaj kad je već luda za muškim poslovima. Uostalom zna se na koju togi ku rade kompjuten. Ženska logika tu zbija nema šle da traži a ako i traži osuđene je na neuspeh. Jedan je od zgodnih ubedivačkih štosova. E, nije nego.

Ako su mikroprocesorska industrije i treća tehnološka revolucija donele kompjuter kao masovnu pojavu njegova radikalna budućnost savršeno je neizvesna sve dok žene ne zamene volan tastaturom menjać džojstikom a velikobren displejem odnosno ne preskoče štafgvort druge industrijske ere koji im se uvelijuje i ravno iz kuhinje uskoče ze „kreja"! Ozbiljni analitičari tvrde da je stupanj razvoja informacijske tehnologije najvrednipi pokazatelj društvenog razvitka. Ako bacimo pogled unazad, na početak veka, kada je Njujork imeo koji million automobila a prve mehaničke računske mašine krcale zupčanika množile delile sabirale i oduzimale iz sve snage. Jugoslavija je imale stepen proizvodnih snage keo Engleska 1800. Što će reći prošlosi nam i nije neka. O sadašnjosti i de ne pričamo. Ostaje nam, dakle budućnost. I žene naravno. One su naša poslednja nada da se izvučemo iz informatičkog geta i zaptešemo u ritmu preobražene Evrope osobito posle 1992 godine. Tako ćemo najbolje dokazati da čarobnih štapića ima i de su čuda moguća. Naravno ako nas oni beloselski mangupi opet ne prestignu i dosete se da iskoriste vlastite unutrašnje rezerve ženskog roda pe glatko olplivaju dalje oslavljajući nes da se davimo u informatičkom moru zaoslaviti. Jer ako su nam se već i dece odmetnula u hardvereški raj, krajnje je vreme da i njihove majka sesire i babe zapišu po laktu program skih jezika. I to iz više razloga.

Nije tajna da je komunikacije se vlastitim računalom već stvar kamenog doba. Treće tehnološke revolucije i da lekuća zbija pupada računarskim mrežama koje sa svojim osnovnim funkcijama objedinjavanja aktivnosti više učesnika jednostavnim prislupom jakim memorijskim kapacitetima te vezivanjem na host kompuler kao de su izašli iz ženske glave koja sve to čini od praiskona lako i prirodno. bez pomagala. Neslućeno razmnožavanje kompjuterske tehnike oformilo je i novo paradigmatičko informatičko nebo čije misko tehnološko ruho lako i svedobuhvatno zaogrće svet. Ova nova onostranost informatičko nebo čija milotvorna misao gorljivo zaslupa lezu o neprstrasnoj nadmoćnoj suverenoj mudro sti nebeskih kompjutersklh atributa u svom zaoštrenom obliku čovekovu inteligenciju trpa ne sporedni pul evolucije a njenu sudbinu u odnosu na veštačku inteligenciju kao poraz ljudskog uma. I dok sve kompjuterske eminencije ezoteričnih laboratorija sveta lupaju glavu i navlače komplekse pred rođenim delom nešta menje od klinaca neorušanih do zuba hardverom i glave pune SF medijskih storija žene ostaju jedina unutrašnja rezerva sveta, čiju nepokolebljivu logiku i slamenost ne mogu uzdrmati ni mnogo opasni je stvari od svakako zanimljive oblasti veštačke inteligencije.

I zato je krajnje vreme prepustiti im istorijsku ulogu novih kompjuterskih poslenika pre nego što bude kasno i stvar se načisto ne olme a muškarci totalno iskompleksiraju. Jer keko stvari stoje, dok one vredno izgaraju poried šporela, podgrevajući po sedemnaesti pul večeru svojim izgubljenim sapulnicima ovi bnnu eksiremne brige popul one — kao što nemilosrdno lakmičenje dominira najboljim napolima evolucije te su rec mo placentarni sisan brzo prevazišli svoje torbarske savremenike u Australiji. tako je i poraz ljudskog uma u odnosu na veštački samo pitanje vremena. Hm! Nije nego! — Ali ne i ženskog — rekle bi drugarice samo da im dozvole da izadu iz šerpi. Jer, muškarci sleino sumnjaju de će hladna, totalno racionalna automalizacija posramiti čoveka u procesu logičkog rešavanja problema svakodnevnog života. Njihove drugarice, samo de ih pitaju odmah bi im rekle da im argumenti stoje na staklenim nogama.

Uzmimo, ne primer posao domaćice, i to samo jedan deo, recimo čišćenje kuće — Jeka stver! — kazeće neki. Ta opšte je mesto da je to jedan od najglupavijih i najdosadnijih poslova koji ne cene ni sve one zahuktale vrednice koje ga svakodnevno obavljaju, a o drugima i de ne pričamo. Katkva zabluda! Cene ga softverski asovi, naučnice od zanata doduše ne dok pregalački brišu prašinu već kopneći nad pitanjima veštačke inteligencije. Samo pitanje je koliko su spremni to javno da priznelu. Jer neobarive je činjenice da čišćenje kuće zahteve širu raznovrsnu i komplek snju bazu znanja nego igranje šaha. Međutim uspeh u šahu se tipično uzima za znak inteligencije, dok se posao domaćice vrednuje keo menuelni. A čišćenje kuće je u stvari visoko kompleksan slabo strukturisan problem. Prvi opšte nemenski roboti za čišćenje kuće koji se ne mogu očekivati ni u bliskoj budućnosti verovatno će biti ili totalno neoštkasni ili vacma opasni. Neefikasna verzija će stalni nebrojeno puta i lražiti instrukcije za sveku igračku psa, mačku, dedu koji hrče u fotelji, ili za neku drugu neprevidivu perturbaciju svojih očekivanja u kući. Opasna verzija će opet počistiti sve le objekle na koje nabasa.

Kvake je u lome što sveka eventualnost mora biti predviđena i eksplicite programirana unutar robota. Sloga nije neobično što će već prva domaćica na koju naletite i pripitale šta sve treba da uradi da kuću dovede u red naj verovatnije samo rez gnirano odmahnuti glavom. Jer u realnom svetu svaka situacija me kako dobro omeđena, krije more slabo strukturisanih problema. Žene su to oduvek znale i u lome, ako mene pitate leži njihova čarobna moc. Jer im je prirodno polazište ono što predstavlja vrh teorijskog rada naučničkih mudrije

ša. I nije isključeno da bi mnogo lakše i bezbolnije došle do nekih radikalnih rešenja o kojima haken samo sanjaju.

Ako simulirana čovekovih moćnih intelektualnih dostignuća kao što su igranje šaha i dokazivanje teorema ne predstavlja teškoću tada rešenja jednostavnih problema kao što su čišćenje kuće ili rad na proizvodnoj traci treba da se pojave kao neki usputni, lako rešivi zadatak. Na žalost — pogrešno! Ni jeden dizajnirani robota ne može predvideti i programirati rešenja za svaku moguću eventualnost unutar okruženja u kome deluje robot. Sloga je sasvim razumljivo iznenađenje istraživača veštačke inteligencije kada su shvatili da su intelektualni aspekti najlakši za simuliranje na kompjuteru. Kao i da intelektualno impresivni problemi nisu i najteži. Po svemu sudeći, praktičke implementacije statičkih i apstraktnih intelektualnih problema genensale su pogrešan osećaj optimizma u nekom kratkoročnom potencijalu veštačke inteligencija kao komercijalnog softvera. A da se istraživači ne penju na drveće da bi dosegli mesec, kako ih zli jezici ogovaraju, već da je kako stvari stoje lakša dosegnuti mesec nego rešiti neke naoko banalne probleme prenesta opel u svojevrstan problem.

Ali ne i za ženski deo čovečanstve. Ako izađemo iz kuće, log nepriskosnovenog kraljevstva svake uzorne domaćice i prebacimo se u fabričku halu i recimo posmatramo operacije na radnom mestu za proizvodnom trakom — traženje standardnih defekata kod komponenti ili zavarivanje fiksnarog modela, na primer, lako je zapaziti da su to jednostavni mehanički poslovi koji se beskrajno ponavljaju. Najveći problem za čoveka koji ih radi su dosada i konsekventno gubljenje pažnje. Divno! Kompjuteri ne pate od dosade a pažnja je jedna od njihovih jačih osobina. Ako lepo stavimo na gomilu kompjuteri nešto senzora i program koji integrišu upravljačke i senzorna informacije na pogodan način, eto super mernulca! Ovaj industrijski robot vanče dan i noć bez zamora i odmora. Hm! Da li će? Nepredviđeni treptaj sijalice minimalno pomeranje proizvodne trake i delova ne njoj i roboti vrište za pomoć. Proizvodnja stoje i traži se rešenje od čoveka. Tu negde leži i ključ hvale svojih fabričkih vrednica kao i dovoljan razlog ženske propagende njihove emancipacije za fabričkom trakom. Iako su se ponadali da će sami sebe uspeti da zamene robolima, stvari se pokazala kao neiskasna. Ile se muškarci sećiše žena kao neiskorišćene rezerve koja im zuji pod nosom a sasvim je zgodna za odmenu u prijevim monolonim i teškim poslovima.

No ostaje pitanje u čemu je šlos kilevosti robote? Odsustvo višestrana pažnja je jedan deo odgovora. Ljudi stalno prelspiluju svoje okruženje i zato mogu da predvide i shvate neke probleme koji se odnose na lok njihova aktivnosti. Recimo ako je neki prethodni zadatak na proizvodnoj linji narušen, tada čovek očekuje i poremećaj u odvijanju svog zadatka. I obično je u stanju da predvidi prirodu poremećaja. Ne traba zanemariti ni iskustvo a ni opšte znanje koje se može uključiti u rešavanje bilo kog problema, kao na primer, de tele zakrivljenih povišina imaju tendenciju kotiljanja, ili da ispušteni objekti leže de padnu dole. Ovo obilje znanja jeste osnova uspešnog adaptivnog ponašenja i ključ adekvatnog rešavanja loše strukturisenih problema. A stvarnost je lkanina sačinjana baš od takvih loša strukturisanih problema.

Istina, ljudi sa tradicionalno ne dive znanjem vođenim sposobnostima rešavenja problema manuelnih radnika e padeju ničice pred najglupavijim robotom koji im pretrči preko puta. Šta da se radi. To još uvek ne znači de je čovečanstvo sklono da samo sebe pretvori u elnički čistu radničku klasu, ostavljajući široko polje intelektualnog delovanje mudrim mašinama. Taman posla. Takav mračan zaplet ima smisla samo kao zgoden sižе za neku novu priču SF produkcije. I bio bi zgodna osveta muškom lobiju namernom da po svaku cenu eliminiše ženski um se kompjuterskog igrališta. No kako stvari stoje, bujanje orvelovskog sindroma i SF anksioznosti da se stvori ne olme kako po pitanju kompjutera, tako i po pitanju zapostavljene ženske logike u informatici osuđeno je na propast. I žmureći pogled hardverskih monopolaca samo prelazni period i dečja bolest za koju zne se nema boljeg leka od ženske ruke.

Ono jeste da bi neki tvorci vaštačke inteligencije najviše voleli da ekstrahuju „sapiensa" bez „Homo" kao telo od oklopa školjke — no, izgleda de razdvajanje ovoga dvoga i nije u potpunosti moguće. Jer ieko projektanl sistema veštačke inteligencije ne bi namerno uključio problematične osobine ljudske inteligencije u sistem ove osobine bi se mogle javiti kao nužni bočni efekti inteligentnog ponašanja. Ljubav i mržnja kao epifenomen nekog kompleksnog sistema mogle bi se registrovati, iako nastojanje programere nisu išla u tom pravcu. Tako možemo reći da je i primat ženske logike u svetu kompjutera kao i ženskoge uma samo pitanje vremena i istinjska nužnost se sledeći presudni korak koji preokreće stvari i unosi revolucionarne promene. Zelo obratite pažnju.

Žene dolaze! Kompjuterska vrata širom su im otvorena i željno ih iščekuju. Iako mnogobrojni haken razniih formata diljem planete misle da su ključić izgubili i progutali svejedno i zato za početek ne idite protiv sebe, već pokloniie svojoj dragoj bar novi modem, ona je jonako boginje komunikacije, a o ostalom i da ne govorimo.

Ako ste još uvek skeptični spram prirodnih čarobnih kompjuterskih moći svoje drage setite se one bakice zašle u devetu decenju života amenčkog admirala i izumitelјice kompajlera, lamo davnih pedeseth. Što je smislila to je izmislila a htelo joj se da bez muke prevodi sa jezika bliskog čoveku na mašinski jezik — jezik kompjutara. Jeste li se zapitali šta lek može princeza vašeg života?

Familija INMOS

Najpametniji tranzistor na svetu

Rač „Engiaska" asocira vas na: a) dobar fudbal, b) olovno nebo i kišobrane, c) čaj u pet i bezveznu ishranu, d) vašu gvozdenu iajdi, e) transpjuter . . . ***(mali test za hakere)***

Ivan Radivojević

Priča o **tranapjuterima** *(TRANSPUTER)* mikroprocesorskoj familiji britanska firma INMOS, puna je kuriozitete (počev već od pomenute činjanice da je u pitanju britenska, a ne amenčka ili japanska kompanija). Sve je počelo teorijom (Hoare *„Communicating Sequential Processes"* 1978) u drugoj polovini sedamdesetih godina. Zatim je nastao **okem** *(OCCAM)* programski jazik za konkurentno programiranje. Kao kruna svega pojavili su se transpjuteri, silicijumska implementacija prethodno razvijenih naprednih ideja. Rezultat svega toga je mikroprocesor opšte namene pogodan za paralelno procesiranje u distribuiranim sistemima.

Arhitekture Ion Nojmanovog (von Naumenn) lipe imaju jedno sasvim prirodno i uočljivo ograničenje: nemoguće je beskonečno podizati brzinu rada računara! Tako nastelo zagušenje kod klasičnih arhitektura moguće je oiklonili inteligentnim iskorišćevanjem paralelnih događeje i procese koji su inherentne karakteristika kompleksnih problema. No šte će se desiti se našim računarom ako posao koji je obavljao jeden procesor respodelimo na recimo dve procesore. Da li će performense postati dva puta više? Naravno da nečel Ako izuzmemo polaškoća koje mogu nasteti usled specifične priroda određenog problema koji rešavamo, preostaju nam još uvek dva kompli kovane zadatke: 1) keko optimalno respodaliti poslove i 2) kako ostvariti efikasnu komunikaciju izmedu paralelnih procesa (koji se izvršavaju na fizički odvojenim procasorima ili sa odvijeju na istom „deljenom" procesoru)

Prvi je problam izuzalno kompilkovan i prevashodno je teoreiske prirode. Sa stanovišta hardvere kod koga je poslednjih godina došlo do fantastičnog napretka u brzini rada i gustini integracije, drugi je problem daleko izazovniji.

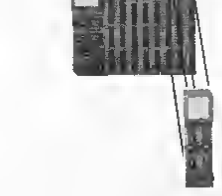
Naime u svekoj reelnoj situaciji biće neophodno obezbediti komunikaciju između konkurentnih procesa. Najčešće jedan proces proizvodi rezultate neophodne drugom procesu za nastavak njegovog izvršavanja. Takode često procesi moraju deliti zajedničke resurse (baze podataka recimo) koji se u datom trenutku mogu slaviti na raspolaganje (alocirati) samo jednom procesu. Generalno gledano, problem se može rešiti na dva načine pomoću zajedničke memonja *(shared memory)* ili pomoću razmene poruka *(message passing)*. Komunikecja putem zajedničke memonja je samo na izgled jednostavna traba realizovati mehanizma koji će obezbediti međusobnu isključivost *(mutual exclusion)* i sprečiti simultani pristup podacime od strane više od jednog procese. Uz sve to, ovakvi mehenizmi treba da budu „far" prema svim procesime i de onemoguće situacija koje dovoda do baskonačnog čekanja *(deadlock)*.

Jednosmerni kanali

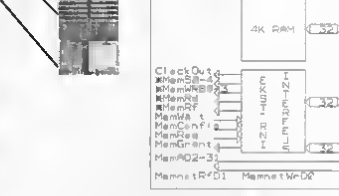
Za komunikaciju izmedu procesa programski jezik okam koristi drugi metod: razmenu poruka preko jednosmernih „kanale" (channel) koji povezuju dve procesa. Komunikacija po kanalu je sinhrona: poruka se prenosi tek kada su oba procesa (tzv. ulazni i izlazni proces) spremne da komuniciraju po istom kanalu. Svi konkretni detalji i uslovi potrebni da se sinhronizuje komunikacija po kanalu skrivani su od programara. Ovde već na scenu stupaju transpjuteri: oni su praktična realizacija koncepta razmene poruka između konkurentnih procasa putem kanala. Najmanje jedan proces se izvršave na jednom procasoru, a komunikacija između procesora je herdverski i krajnja jedno slavno realizovana.

Najznačajnija apetifičnoet trenspjutere upravo je apoacbnost da se procasori jednostavno považu u čitava tranapjuteraka mraža. Sveki trenepjuter, nelma, ima četiri kanala po kojime se odvije veome brze serijeka (bit-po-bit) komunikacija. Tako ja moguće direkino apragnuti tranapjutar sa četiri identična procesora. Korieteći ave pogodnoatl vrhunskog VLSI (Very Lerge Scele Integration) dizajna, atručnjaci iz tnmoee naprevili eu procasoraki čip izuzetno visokih performenel, koge ja moguča jednostavno povazivati u eistemime za pereleino procaalranja. Tako dolazimo i do porekie imana „tranaputar". Transpjuter ja kovanica neetele od reči „tranzlator" (TRANSlator) i „kompjuter" (comPUTER). Sam naziv reflaktuja aposobnoet mikroproceeore de eluži keo osnova u ložanim alatamima aatavljenim od identičnih jadinica. Tranapjuter ja latovremeno i kompjuter, eli se može tretirati i kao bazične eticijumeke komponanta poput tranzlatora!!!

Postoji više razloga zbog čega je za komunikaciju između procesora izabran serijski prenos podataka. Kao prvo potrebno je manja pranosnih linja nego kog paralelnog prenosa. Manji broj veza obezbeđuja jeftiniji i pouzdaniji prenos (manja genanisanih smatnji) uz mali utrošak prostora na štampanim pločame odnosno liziĉkih vodove u distribuiranim sistemime. Posebni problemi nastaju kada u multiprocesorskim sistamima traba povazati veliki broj procesora paralalnih pranosnim pulavima.



Trenepjutereki moduli i njihova metične ploča



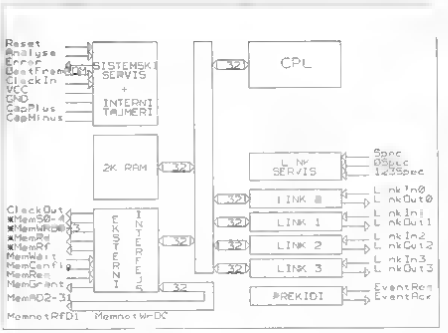
Slika 1 IMS T800 trenepjuter

Ukoliko se želi obezbediti mogućnost ostvarivanja direktne veze između bilo koja dva procesora prekidačke matrice *(crossbar switch)* posluju neverovatno komplikovane i praktično neostvarive. Manji broj potrebnih prenosnih puteva povećava se odražava i na praktičnu realizaciju mikroprocesorskog čipa. Poznato je naime da one daseljena i stotina hiljada tranzistora koje čine savremene komponente zauzimaju tek mali deo korisne površine čipa najveći deo povišine zauzimaju veze između ostvarenog dizajna na silicijumu i spoljašnjih priključaka. Što je veći broj eksternih priključaka (pinova) čipa već je i čip veće su kašnjenja povezama i smetnje („preslušavanje") između velikog broja međusobno bliskih pinova. Sve ovo ima praktični značaj tek na veoma visokim učestanostima. Najmoćniji mikroprocesori već rade na učestanostima od 20—30 megaherca

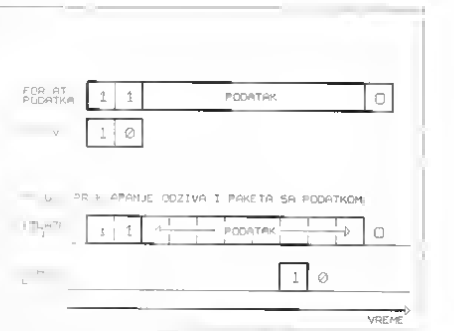
mu. Na čipu se nalazilo 2Kb brza RAM memorije što je smanjilo potrebu za sporijim eksternim memorijskim ciklusima i povećalo brzinu opsluživanja prekida. Interfejs prema spoljnom svetu bio je realizovan preko 16-bitne adresne magistrale i 16-bitne magistrale podataka. Linearni adresni prostor koma je T212 mogao direktno pristupiti bio je prilično ograničen (64Kb). Čip je međutim i pored razdvojenih (nemultipleksiranih) adresa i podataka imao samo 68 priključaka. Instrukcijski skup je bio prilično redukovan i pažljivo izabran i mnogi su požunli da T212 proglase za RICS mikroprocesor. Iz priče koja sledi (deo teksta o T414 i T800) videćete sa da se takve tvrdnje zasnivaju na prilično naubedljivim osnovama.

Slike 1 i 2 predstavljaju blok-dijagrame dva 32-bitna transpjutera, T414 i T800 **T414** ima 2Kb internog brzog (50ns) statičkog RAM

stra koja služe za celobrojnu aritmetiku i izračunavanja adrese organizovani su u vidu hardverskog steka. Pre smeštaja parametra na vrh procesorskog steka A sadržaj registra B se prepiše u registar C a sadržaj A prepiše se u registar B. Kod transpjutera takoda nije realizovan „dubok" višestepeni paljalpn karakterističan za savremene RISC procesore. Interni procesorski RAM od 2Kb (ili 4Kb) pre esocire na visoko integrisana CISC procesore se *„on ship"* keš podsistemom nego na RISC mašine. Na savremenim RISC mikroprocesorima implementiran je uglavnom, samo manji (32 kod MC88000) ili veći (192 kod AMD29000) broj internih registara opšta namena. Takode mnoge složenija instrukcije nisu realizovana hardverski već je njihov mikrokod upisan u lokalni ROM na transpjuterskom čipu. Štaviše neke su instrukcije veome visokog nivoa (recimo



Slika 2 IMS T414 transpjuter



Slika 3 Komunikacioni protokol

a situacija će nažalost porastom brzina rada postati sve ozbiljnija. Već sada je prava umetnost izabrati najpogodnije lokacije za pinove preko kojih treba recimo dovesti napajanje na čip. Kako bi se minimizirala i ujednačila pomenuta kašnjenja kompanija Fujitsu je čak napravila ultra-brze ECL kompatibilne čipove kod kojih su pinovi redijalno rasporedani oko malih kućišta kružnog oblika (Izv *hockey puck* pakovanje)! Kada se posle svega uzmu u obzir podaci o drugim konkurentskim mikroprocesorima podatak o samo 84 eksterna priključka mocnih 32-bitnih transpjutera zvuči gotovo neverovatno!

Srećna familija

Transpjuterska mikroprocesorske familije broji mali broj pažljivo planiranih članova (prema podacima koji se nalaze u inmosovim publikacijama sa kraja 1988). Tu su pre svega, ln mikroprocesora **T212, T414** i **T800**. Za interfejs prema Ilopi ili vinčester disku zadužen je 16-bitni disk procesor **M212 C004** je prekidačka matrica koja ostvaruje sve moguće veze *(crossbar switch)* između 32 ulazne i 32 izlazna transpjuterska linka (dakle maksimalno osam transpjutera) **C011** i **C012** link adaplen služe za konvertovanje podataka sa serijskih linkova u 8 bitne podatke.

Rodonačelnik transpjuterske serije je 16 bitni procesor **T212**. Već ovim transpjuterom bili su realizovani osnovni koncepti komunikacije između paralelnih procesora. Na procesoru su bila realizovane 4 komunikaciona kanala (linka). Link interfejs je mogao da radi u paralelni sa 16-bitnom centralnom procesorskom jedinicom. Prenos poruka između memorije i drugih transpjutera obavljao se u DMA (*Direct Memory Access* direktni memorijski pristup) režimu. Ovaj čin brza komunikaciona linka (omogućavaju prenos i do 20Mbita u sekundi) kao i T212. Takode realizovan su DRAM kontroler i interni tajmeri neophodni za rad u realnom vremenu. U odnosu na svog prethodnika, novi transpjuter ima drastično veći adresni prostor od 4Gb. No kako je postojala želja da se održi mali broj eksternih priključaka (84) magistrale za adrese i podatke su vremenski multipleksirane na istim pinovima. To je naravno, umanjilo ulazno/izlazne performanse 32 bitnog transpjutera. Floating point jedinica nije bila realizovana na prvim transpjuterima. Međutim pažljivo odabrana instrukcije zapisane u mikrokodu procesora pružala su osnovnu podršku 32 bitnoj floating point matematici uz sasvim prsiojnu efikasnost (ne mnogo nižu nego Motorolina kombinacija 68020/68881 koju još uvek može le naći u HP ili Sun radnim stanicama). Nego da li je to neko malodas pomenuo mikrokod? Polako složeno ali tako česte dileme.

RISC ili nešto drugo?

Tri su razloge zbog čega mnogi transpjutere svrstavaju medu RISC procesore. To su jednostavan dizajn (T414 se sastoji od samo 62500 logičkih kola) instrukcijski skup i performanse procesora T414 recimo ima samo 59 instrukcija. Instrukcije koje se najčešće koriste izvršavaju se u samo jednom taktnom ciklusu. To obezbeduje visoke performanse transpjutere (pre svega verzije T800) koji su u klasi sa vrhunskim RISC procesorima. Medutim, sve ostale osobine transpjutera direktno su u suprotnosti sa osnovama RISC koncepta. Transpjuter nema karakterističan skup registara pol puno opšte namene. Štaviše. In interna registra koja služe za celobrojnu aritmetiku i izračunavanja adrese organizovani su u vidu hardverskog steka. Pre smeštaja parametra na vrh procesorskog steka A sadržaj registra B se prepiše u registar C a sadržaj A prepiše se u registar B. Kod transpjutera takoda nije realizovan „dubok" višestepeni paljalpn karakterističan za savremene RISC procesore. Interni procesorski RAM od 2Kb (ili 4Kb) pre esocire na visoko integrisana CISC procesore se *„on ship"* keš podsistemom nego na RISC mašine. Na savremenim RISC mikroprocesorima implementiran je uglavnom, samo manji (32 kod MC88000) ili veći (192 kod AMD29000) broj internih registara opšta namena. Takode mnoge složenija instrukcije nisu realizovana hardverski već je njihov mikrokod upisan u lokalni ROM na transpjuterskom čipu. Štaviše neke su instrukcije veome visokog nivoa (recimo one koje omogućavaju primenu transpjutera u interaktivnim gralickim aplikacijama).

Najjači momak u kraju

IMS T800 transpjuter (slika 1) je pin/softverski naviše kompatibilan sa T414 T800 donео je međutim, dve značajne novine u transpjuterski svet. Kapacitet internog statičkog RAM je dupliran u odnosu na ranije transpjutera i sada iznosi već čitavih 4Kb. U nekim aplikacijama (procesiranje signala) transpjuterske mreže gde pojedini čvorovi paralelno izvršavaju jednostavne programe) transpjuteri mogu raditi i bez eksterne RAM memorije pojednostavljujući dizajn i smanjujući dimenzije realizovanog sistema.

Najveća novost ipak je realizacija 64-bitne floating point jedinice (FPU) na transpjuterskom čipu. FPU može da obavlja FP operacije nad operandima u formatu jednostruke (32-bita) ili dvostruke tačnosti (64 bita). Interna reprezentacija FP podataka je (radi očuvanja željene tačnosti u skladu sa IEEE standardom) 72-bitna (59 bita za mantisu i 13 bita za eksponent). FPU može radili paralelno sa centralnom procesorskom jedinicom. Iako da se efektivna dužina izvršavanja FP instrukcija (realizovanih naravno u mikrokodu) može učiniti malom. Adrese za FP operande se izračunavaju na CPU steku (registri A B i C) Kako se CPU koristi samo za izračunavanje potrebnih adresa za FPU biće moguce iskoristiti istu FP jedinicu i (eventualno) u nekom budućem 64-bitnom transpjuteru. Registri u FPU organizovani su takode u vidu steka (*floating point evaluation stack* registri AF BF i CF) Standardne FP operacije (sabiranje oduzimanje množenje

i deljenja) operišu nad vrednostima elemenata na vrhu FPU steka (AF i BF) i smeštaju rezultat operacije u AF registar, pri čemu se sadržaj CF registra prepisuje u BF. Instrukcije za kompajleru FP podataka *(Fioling-Point Greater Than, Floating-Point Equality)* poređa vrednosti u AF i BF, a rezultat operacije smaštaju na vrh CPU steka (A registar).

Kako se na jednom transpjuteru (T414 ili T800) može odvijati proces koji se sastoji iz više konkurentnih procesa „deljenje" procesorskog vremena između konkurentnih procesa direktno je implementirano na čipu (u mikrokodu). Procesima su obezbeđena dva nivoa prioriteta. Kako bi se obezbedio brz prelazak sa jednog na drugi nivo prioriteta, FPU stek je dupliciran na čipu *(shadowing)* tako da nema potrebe za dugotrajnim operacijama smeštaja FP operanada u eksternu memoriju (pri ulasku u prekidnu rutinu, recimo).

Reći da je pažljivo dizajnirana FP jedinica ključ sjajnih performansi T800 čipa, nije daleko od istine. Tabela 1 prikazuje uporedne rezultate Whetstone benčmark programa (za FP podatke u kratkom formatu) za neke vrhunske procesore. Iako, kao po običaju, uz rezultate treba staviti mali znak pitanja (jer ih možete naći uglavnom samo u Inmosovim publikacijama), nekakvi odnosi su indikativni. Rezultati, međutim, nisu prestrašno začudujući kada se uzme u obzir činjenica da je dizajnu FP jedinice na T800 posvećeno izuzetno puno vremene. Naime, želja stručnjaka u Inmosu bila je da se „izvuku" što je moguće veća performanse uz razumno zauzeće prostora na silicijumskoj podlozi. Već u startu odustalo se od razvoja posebnog FP koprocesora, zbog neefikasnosti usled velikog utroška vremena samo na prenos operanada u FP koprocesor. Stručnjaci u Inmosu smatrali su da konačenje eksternog odvojenog koprocesora može biti efikasno samo kada on može obaviti veliki broj izračunavanja uz što manju angažovanje glavnog procesora. Po tom kriterijumu posebni koprocesori ne mogu biti isplativi pri skalarnoj aritmetici. Tek vektorski koprocesori mogu značajno podići performanse sistema, jer je njima potrebno obezbediti samo početne adrese nizova operanada preko interfejsa sa glavnim procesorom.

Procesor	Whetstone/s
Intel 80286/80287 (8Mhz)	300K
IMS T414-20 (20MHz)	663K
NS 32332/32081 (15MHz)	728K
MC 68020/68881 (16/12.5MHz)	755K
ATT 32000/32100	1000K
Intel 80386/80387 (20MHz)	1800K
IMS T800 20 (20MHz)	4000K
IMS T800 30 (30MHz)	6000K

Tabela 1 Brzinski testovi za FP podatke u kratkom formatu

Najčešće FP programi zahtevaju veći broj pristupa operandima nego samih izračunavanja. Pogledajmo primer jednog standardnog tesla za merenje FP performansi *(Linpack benchmark)*. Osnovni log programa čine izračunavanja tipa: **y(i)=(y(i)+t*x(i))**. Treba očitati tri operanda, smestiti jedan rezultat i izvršiti samo dve operacije! Vidi se da vam u jednoj tipičnoj numerički intenzivnoj naučno istraživačkoj aplikaciji ni beskonačno brze FP operacije ne mogu pretrano pomoći: operacija *load/store* tipa će, ionako „pojesti" svoj deo vremena! Zbog toga su stručnjaci u Inmosu smatrali da FP operacije treba ubrzavati samo do određene granice, a da trišne probleme treba prebaciti na razen paralelnog rada centralne procesorske jedinice i FP jedinice na T800. Takođe, zaključeno je da se više isplati realizovati sporiji množač na istom čipu, nego ultrabrzi „hardverski" množač na odvojenom koprocesoru. Realizacija brzog *(„flash")* množača na T800 zahteva izuzetno mnogo silicijuma i bila je naravno već u startu odbačena. Množač realizovan na T800 generiše 3 bita razultata svakog takta, tako da množenja dve 32 bitna podatka zahteva 13 ciklusa (što iznosi samo 433 nanosekunda kod verzije T800-30, koja radi sa taktom od 30MHz). Brzi kombinacioni pomerački registar *(barrell shifter)* zauzima takođe prilično mesta na čipu, no bez njega se, međutim, nije moglo (posebno zbog potrebe za brzom normalizacijom podataka u formatu pokretnog zareza). Takođe, u želji da očuvaju isplativu jednostavnost svog dizajna u Inmosu su odlučili da ingenomsinjske funkcije ne budu zastupljene u instrukcijskom skupu T800. Naime, većina hardverskih realizacija predstavlja dobru aproksimaciju date funkcije samo u jednom delu odlaski delimisanosti. Štaviše, pri tome se konsti dosta silicijuma za smeštaj labela potrebnih za izračunavanje funkcija. Ukoliko se međutim konsti tzv „polinomska" aproksimacija (realizovana u mikrokodu) koja konsti procesorski množač, brzina izračunavanja drastično opada. Stručnjaci iz Inmosa nisu smatrali ni jedno rešenja dovoljno dobrim da bi njime „opterećili" svoj čip. Koliko su pažnje oni inedulim posvetili tadu sa nizovima FP podataka pokazuje jedna od 24 izv Livermorskih petlji *(Livermore Loops)* koje su intenzivno korišćene za optimiziranje FP performansi T800. Fortranski kod petlje bi 7 izgleda ovako

```
DO 7 k=1,n
X(k)=U(k)+R*(Z(k)+R*Y(k))+
T*(U(k+3)+R*(U(k+2)+R*U(k+1))+
T*(U(k+6)+R*(U(k+5)+R*U(k+4))))
7 CONTINUE
```

OKAM — osnovni koncepti

Na početku priče o okamu najbolje je prepustiti reč stručnjacima iz Inmosa koji kažu: *„... Programski jezik okam razvijen je za programiranje u konkurentnim, distribuiranim, sistemima. Naglasak je na reči distribuiranim, jer ranije jezici nisu bili odgovarajući u pomenutoj oblasti. Okam omogućava da se nekakav sistem opiše kao skup konkurentnih procesa, koji komuniciraju međusobno i sa periferijskim uređajima preko kanala. Konkurentni procesi ne komuniciraju putem „deljenih" promenljivih, i na taj način okam postaje atraktivan za programiranje u sistemima gde procesori nemaju zajedničku memoriju ..."*

Osnovu okam programa čine tri **primitivna procesa**: dodela vrednosti, ulaz i izlaz.

v:=e (dodeljuje promenljivoj *v* vrednost izraza *e*)

c ! e (šalje na kanal *c* vrednost izraza *e*)

c ? v (dodeljuje promenljivoj *v* vrednost primljenu sa kanala *c*)

Za kombinovanje većeg broja procesa i kreiranje složenijih procesa konste se **konstruktori**: sekvencijalni konstruktor (SEQ), paralelni konstruktor (PAR) i alternativni konstruktor (ALT). SEQ konstruktor definiše sekvencijalno izvršavanje njegovih komponenata i okončava se izvršavanjem poslednje komponente. PAR konstruktor označava paralelno izvršavanje njegovih komponenata i okončava se kada se sve komponente izvrše. ALT konstruktor izabire jedan proces koji će se izvršavati i okončava se izvršavanjem odabranog procesa.

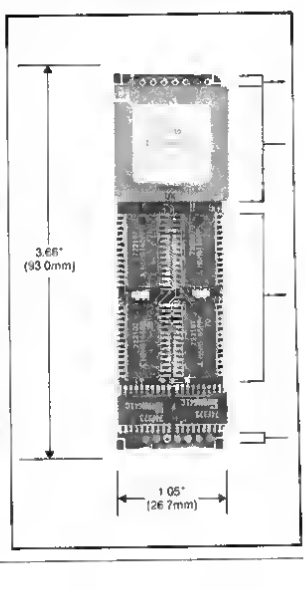
Sledeći program u okamu služi za programiranje problema koji se sastoji iz dve paralelna procesa: prvi dodeljuje promenljivoj *„sledeci problem"* vrednosti primljenu sa kanala *„izvor"*, a drugi poziva proceduru *„izracunaj sledeci rezultat"* koja koristi varijablu *„tekuci problem"*, smešta rezultat u promenljivu *„rezultat"* i šalje njenu vrednost na kanal „konsnik"

```
PAR
  izvor ? sledeci.problem
  SEQ
    izracunaj.sledeci.rezultat(tekuci.problem, rezultat)
    konsnik ! rezultat
```

Komunikacija po kanalu je sinhronizovana: prenos vrednosti između iztaznog i ulaznog procesa se odavija tek kada su obadva procesa spremna da komuniciraju. Komunikacioni mahanizam u okamu je simalićan oda procesa, naime, moraju znati identitet drugog učesnika u komunikaciji. Ovo je značajna razlika u odnosu na recimo „randevu" mehanizam u Adi gde pozvani proces ne more znati identitet procesa koji ga poziva (čima se omogućava smeštanje takvih procesa u biblioteke za opštu namenu).

U okamu su, takođe, zastupljeni i neki drugi, manje više standardni, konstruktori: *WHILE IF i replikator tipa „i=base FOR count"*. S obzirom za ležnju da se okam koristi za efikasno programiranje u *„real time"* aplikacijama, obezbeđeni su i jezički mehanizmi *(WAIT AFTER time, NOW)* koji operišu sa vremenom (izvršavanje pojedinih operacija u specifičnanom trenutku, kontrola učestanosti izvršavanja repetitivnih procesa, informacija o tekućem vremenu i sl.)

Okam se može koristiti za programiranje mreža računara. Međutim, okam se može izvršavati i na jednom procesoru u tom slučaju procesorsko vreme podeljeno je između konkurentnih procesa, a kanali se implementiraju pomoću vrednosti u memoriji.



Kako pričaju transpjuteri?

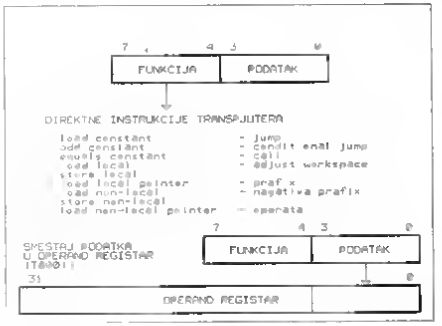
Već ne samom početku teksta bilo je dosta reči o prenosu poruka preko transpjuterskih serijskih linkova. Ovde će biti ukratko opisan protokol koji služi za komunikaciju između dva direktno spregnuta transpjutera (slike 3). Po link protokolu podaci se na liniju šalju u „paketima" dugačkim jedan bajt. Pre pakete šalju se dve jedinice („start" bit) a prenos se završava slanjem nule (terminacioni bit). Kada bude spreman da primi podatke, transpjuter kome je upućena poruka šalje dvobitni „odziv" **10** *(acknowledge message)*. Tek tada transpjuter-predajnik može poslati novi paket po istom kanalu. Protokol dozvoljava da se odziv pošalje čim prijemni transpjuter identifikuje prisustvo paketa na liniji. Odziv i poruka se na taj način mogu preklopiti u vremenu i predajni transpjuter može odmah početi sa slanjem novog paketa.

Instrukcije. Tako je moguće realizovati praktično beskonačan broj različitih instrukcija! Takođe, pri proširenju skupa instrukcijskog seta novim instrukcijama (pri prelasku od T414 na T800, recimo) nema nikakvih problema sa dodavanjem novih specifičnih instrukcija.

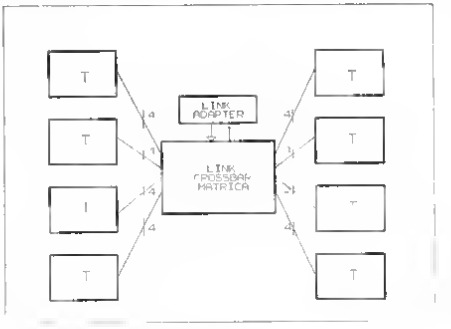
Tako su, na primer, implementirane neke instrukcije koje direktno podržavaju grafičke aplikacije transpjutera. U pitanju su „bit-blt" *(bit block transfer)* instrukcije koje prenose i modifikuju sadržaj različitih memorijskih oblasti. Na T414 zestupljene su jednodimenzionalne instrukcije (prenose niz podataka iz memorije) a na T800 dodate su još i dvodimenzionalne instrukcije (prenose dvodimenzionalne blokove podataka zadate *x* i *y* koordinatama). U pitanju su instrukcije „*Draw*", „*Move*" i „*Clip*". „*Move*" instrukcija samo prenosi blok podataka „*Draw*" pri prenosu proverava da li je izvorni podatak koji se prenosi jednak nuli, ukoliko je, ste odredišna lokacija se ne menja. „*Clip*" instrukcija obavlja suprotnu funkciju: kopira ne

cleta mada 8404 TRAM ima 1Mb dinamičkog RAM-a čije je vreme pristupa 60 nanosekundi). Osnovne ploče na koje je moguće smestiti TRAM-ove imaju različite namene neke su predviđene za rad u multi modularnim transpjuterskim sistemima neke se koriste kao koprocesorske karte u IBM personalnim kompjuterima a posloje i CPU moduli sa realizovanim interfejsom prema VME basu.

Za transpjutere se pored kompajlera za okem. nude i kompajleri za fortran, C i paskal. Ovi su jezici naravno sekvencijalni i mogu se direktno iskoristiti za razvoj programa koji se izvršavaju na jednom transpjuteru (jedan zadebno kompajlirani program izvršava se kao jedan proces). Međutim, uz korišćenje raspoloživih softverskih alatki, ekstenzija jezika, biblioteka, itd., eventualno malo programiranja u okamu mogu se različiti procesi povezati i izvršavati na jednom transpjuteru ili čitavoj mreži procesora. Potrebno je, očigledno, definisati konfiguraciju (kanale koji povezuju pojedine



Slika 4 Format instrukcije



Slika 5 Tipičan transpjuterski sistem

Format instrukcija

Transpjutersku familiju karakteriše specifičan format instrukcija (slika 4). Sve instrukcije su dugačke jedan bajt i podeljene su na dva 4-bitna polja. U prvom polju je funkcijski kod, a drugo polje sadrži podatak. Na taj je način naravno moguće direktno kodovati samo 16 različitih instrukcija. Trinaest kodova se koristi za uobičajene i često korišćene instrukcije (tipa *load store call jump*). Kako uz svaku instrukciju može doći samo jedan podatak od četiri bita, dva funkcijska koda *(Prefix* i *Negative Prefix)* služe za „dopunjavanje" (ekstenziju) podatka. Šesnaesti funkcijski kod *(Operate)* treba da četvorobitni podatak u formatu instrukcije kao funkcijski kod neke operacije nad sadržajem nekih registara u procesoru. Tako je moguće kodovati još 16 često korišćenih instrukcija *(Add* recimo) pomoću samo jednobajtne instrukcije. Operacija „*Prefix*" smešta 4 bitni podatak iz instrukcije u operand registar i pomera ulevo sadržaj registra za četiri mesta. „*Negative prefix*" obavlja istu operaciju sa tom razlikom što se sadržaj registra komplementira pre šiftovanja ulevo. Tako se operand može produžiti do proizvoljnog broja bita (ograničenje je naravno dužina samog operand registra). Sve instrukcije inače upisuje 4-bitni podatak u operand registar. Takođe, sve instrukcije (osim „Prefix" instrukcije) po svom izvršenju „bešle" operand registar i pripreme ga za novu instrukciju. „*Prefix*" instrukcija se može kombinovati sa „*Operate*" instrukcijom kako bi se izvršila ekstenzija operanda. „*Operate*" instrukcija obavlja operaciju nad podatkom koji se nalazi u operand registru. Ovakvim načinom kodovanja instrukcija postiže se veoma dobra gustina koda, što je jedna od važnih karakteristika transpjuterskih programa.

Složeni sistemi

Na slici 5 prikazan je jedan karakterističan transpjuterski sistem. Osam transpjutera povezani su preko link matrice IMS C004. Konfiguracija sistema (uspostavljanje veza) vrši se preko posebnog kontrolnog serijskog linka na C004. Veza sa „spoljašnjim svetom" vrši se preko link adaptera preko koga je moguće pored inicijalizacije vršiti i dinamičku rekonfiguraciju sistema. Pomoću četiri kaskadirane čipa C004 mogu se ostvariti sve moguće veze između čak 32 transpjutera.

Poseban način izgradnje transpjuterskih sistema je pomoću tzv. „transpjuterskih modula" (TRAM). TRAM-ovi su visoko integrisani i gusto napakovani transpjuterski podsistemi realizovani na štampanim pločama standardizovanih dimenzija (Nx(3.66"x1.05")). Do 16 TRAM-ova može se jednostavno utisnuti u osnovnu ploču *(motherboard)*. Na taj način lako se ostvaruju rekonfigurabilni sistemi visokih performansi. Tipičan TRAM izgrađen je oko 32-bitnog transpjutera. Ne-modulu se nalaze komunikacioni linkovi za povezivanje u multi transpjuterske sisteme i biza memorija kojoj je moguće pristupati bez ubacivanja „wait" stanja (najčešće statičke memorije manjeg kapaciteta, recimo 8 kB). Na TRAM-u se može naći i jedan ili dva procesora (najčešće T414 ili T800). Ovi procesori mogu biti i specijalizovani za neke specifične namene (npr. za grafiku). Na TRAM-u se može naći i neka specijalizovana logika (npr. za interfejsovanje sa nekim standardnim periferijskim uređajima). Ploče na kojima se nalaze TRAM-ovi imaju standardizovan konektor preko koga se ostvaruju veze sa drugim TRAM-ovima, kao i sa spoljnim svetom. Ploče na kojima se nalaze TRAM-ovi imaju različite namene. Neke su predviđene za rad u multi modularnim transpjuterskim sistemima, neke se koriste kao koprocesorske karte u IBM personalnim kompjuterima, a posloje i CPU moduli sa realizovanim interfejsom prema VME basu.

Za transpjutere se pored kompajlera za okem. nude i kompajleri za fortran, C i paskal. Ovi su jezici naravno sekvencijalni i mogu se direktno iskoristiti za razvoj programa koji se izvršavaju na jednom transpjuteru (jedan zadebno kompajlirani program izvršava se kao jedan proces). Međutim, uz korišćenje raspoloživih softverskih alatki, ekstenzija jezika, biblioteka, itd., eventualno malo programiranja u okamu mogu se različiti procesi povezati i izvršavati na jednom transpjuteru ili čitavoj mreži procesora. Potrebno je, očigledno, definisati konfiguraciju (kanale koji povezuju pojedine procese) i raspodeliti procese po procesorima. Povezivanje procesa i konfigurisanje sistema od presudnog su značaja za efikasnost transpjuterskih sistema i ne žalost, ne mogu se u potpunosti sakriti od programera. Svojevremeno su bili najavljivani i kompajleri za lisp, modulu-2 i redu, međutim u Inmosovim publikacijama od pre par meseci nema ni reči o njima. Ukoliko vas je posle svega ova priča „zagrejala" za transpjutere, pokušajte da nešto više informacija dobijete na neki od priloženih adresa.

Korisne adrese

INMOS Limited
1000 Aztec West
Almondsbury
Bristol BS12 4SQ
UK
Telephone (0454) 616616
Fax (0454) 617910
Telex 444723

INMOS Corporation
PO Box 16000
Colorado Springs
CO 80935
U S A
Telephone (719) 630 4000
Fax (719) 630 4325
Telex 62944936 (EASYLINK)

Pravopis na računaru

Put u nepoznato

Na jugoslovenskom tržištu softvera još se nije pojavio srpskohrvatski pravopisni rečnik, nešto poput spelera za engleski jezik. Zašto takvog programa još nema? Šta očekuje programere i jezičke stručnjake koji se budu prihvatili ovog posla?

Zarko Vukosavljevic

Danas svaki bolji tekst procesor sadrži speler program s rečnikom koji piscu na engleskom jeziku pomaže da izbegne pravopisne greške. Oni koji pišu na srpskohrvatskom još nisu u prilici da se oslone na sličnu pomoć. Ako su u nedoumici šta se u pravopisu kaže o usvojenim stranim rečima (recimo, da li na srpskohrvatskom treba pisati speller ili speler) ne preostaje im ništa drugo nego da otpočnu listanje podebele knjige. Yu speller (ili ju-speler ili YU speler?) čeka neka bolja vremena da bi ugledao svetlost dana.

Možda nije ni potreban? Srpskohrvatski pravopis je jedan od najjednostavnijih na svetu. Dok se engleski đaci u poodmaklim razredima još muče s diktatima i pravilnim pisanjem pojedinih reči, naši već u drugom počinju da pišu slobodne sastave a u trećem zaboravljaju šta je to diktat.

Nema spasa

Ali stvari nisu tako jednostavne kao što izgledaju na prvi pogled. Vukovo geslo „piši kao što govoriš" nije spas koji nas u potpunosti oslobađa potrebe da poznajemo pravopisna pravila. Tako se javlja svojevrstan paradoks. Obrazovan Englez ili Amerikanac po pravilu dobro zna pravopis i skoro nikad ne greši a kad su u pitanju profesionalci — pisci novinari publicisti i njima slični — poznavanje pravopisnih odredbi dovedeno je do perfekcije.

U knjigama ili novinama na engleskom jeziku pravopisna greška je pravo čudo koje se dešava jednom u nekoliko godina. S druge strane naš čovek čak i kad je visoko obrazovan, uljuljkan lažnim samouverenjem da „prirodni pravopis zasnovan na uhu" ne treba učiti najčešće nije u stanju da napiše ni najjednostavnije pismo bez ozbiljne pravopisne greške. Čak je i među profesionalcima mnogo onih koji ne plivaju najbolje u pravopisnim vodama pa su knjige, novine i druge publikacije s korektno i dosledno poštovanim pravopisom prava retkost.

Mnogo ozbiljnih i teških tvrdnji reči ćete. Tačno mnogo ozbiljnih i teških tvrdnji i na žalost istinitih. Dokaza ima i previše. Oni su tu svuda oko nas, na dohvat ruke, u časopisima, novinama, samoupravnim aktima, odlukama društvenih organizacija, poslovnoj korespondenciji, stručnoj literaturi, zakonskim leksikonima, uputstvima za upotrebu kupljenih predmeta, obaveštenjima o utrošku struje.

O tramvaydžijama

Da je drukčije, zar bi se u računarskim časopisima pisalo softver i software, bejzik i Basic, bajt i byte, kompjuter i computer, spektrum i Spectrum. I jedno i drugo ne može biti pravilno pogotovu ne može biti pravilno ako se upotrebljava u istom listu, pa čak i u istom napisu. Od ove zbrke nisu imuni ni visoko obrazovani stručni ljudi koji se u svom poslu svakodnevno sreću s računarskom terminologijom. O drugima i da ne govorimo.

Pravopis odmah da kažemo nije kriv. Prema pravopisu u ovakvim stvarima ne bi uopšte trebalo da bude nedoumice. Sve je jasno određeno i podvedeno pod nedvosmislena pravila — koje mi ne znamo. Ali nas ne opleće rečuje semo neznanje. Smeta nam i nespremnost da se ako već ne znamo pravila poslužimo analogijom. Niko od nas ne piše na primer tramvay telephone football. Zašto se ne upitamo da li je moguće da za tramway/tramvaj važe jedna pravila, a za hardware/hardver druge? Ili o tome treba da razmišljaju samo tramvaydžije?

Očigledno budući program s pravopisnim rečnikom za srpskohrvatski moraće da se bavi i računarskom terminologijom.

Pravopisne poslastice

Najčešće nismo svesni toga koliko ne poznajemo pravopis. Kad bi nam neko rekao da ne znamo kad se pišu velika slova, nasmejali bismo mu se u brk, a možda bismo se i uvredili. Jer, znamo tačno kako se piše ulica Maršala Tita. Ulica Maršala Tita. Ulica maršala Tita ili ne znamo?

Možda nam je ze osveščenje potreben još neki primer: bliski Istok. Bliski istok. Bliski Istok?

Ili zapadna Srbija. Zapadna Srbija?

Ili Predsednik Republike, predsednik Republike. Predsednik republike, predsednik republike?

Ili Radnički savet, Stambena komisija. Poslovodni odbor, radnički savet, stambena komisija, poslovodni odbor.

Ili Hennh osmi, Petar veliki, Dušan silni. Henrih Osmi, Petar Veliki, Dušan Silni?

Posebna poslastica su reči ili izrazi koje nekad treba pisati malim a nekad velikim slovom. Kada Ford Mercades Nova godina. Škoda. Veliko Selo. Amper. Sveti Sava. Renigen a kada lord, mercedes, nova godina, škoda, veliko Selo, amper, sveti Sava, rendgen?

Nedoumice u vezi s malim i velikim slovima mogle bi ovako da se rešavaju od redakcije. Računara" do Banovog brda (ili Banovog Brda?) i nazad.

Kamen spoticanja

Reč potpredsednik je kamen spoticanja mnogima koji nisu načisto sa odredbama o jednačenju suglasnika. Zašto se slovo d jednom ne jednači po zvučnosti u t a drugi put se jednači drugim rečima zašto nije poDpreDsednik ili poTpreTsednik nego poTpreDsednik?

Keko treba pisati potprogram ili podprogram, subtropski ili supstropski, nadčovek ili natčovek, vođstvo ili vođstvo, čevapdžinica ili čevapdžinica, topdžija ili tobdžija, sredstvo ili sretstvo, bezposlen ili besposlen, natprirodni ili nadprirodni, razčupati ili rašćupati, stanbeni ili stambeni, zelenbac ili zelembac?

Jeste li kadgod razmišljali o gubljenju su glasnika? Šta je pravilno: gubilci ili gubici, pretci ili preci, početi ili početi, napiska ili napiska, radosna ili radosna, mladički ili mladićki, nikšićki ili nikšićski?

Verovatno znate da se može pisati i nizbrdo i niz brdo, i uoči i u oči i kadgod i kad god i kudgod i kud god i kolikogod i koliko god. Ali znate li kada se reči treba da budu odvojene a kada spojene?

I tako dalje.

Nove dileme

Sve ovo otklanja nedoumice oko toga da li je pravopisni rečnik za srpskohrvatski zaista potreban konsultujmo računara koji rade s leksikom. Ujedno ti primeri ukazuju i na slaze kojima će autori budućeg rečnika verovatno morati da kleve.

Što se liče tih slaza, sve dileme ipak nisu otklonjene. Da li samo pravopisni rečnik, ili rečnik koji će se baviti i nekim nesrećama prisutnim u savremenom jeziku?

A ih nasreća ima na pretek. Jedna od njih je na primer pogrešna (i suvišna) upotreba glagola vršiti koju nam je nametnula polupismena jugo-administracija. Tamo gde administracija nije prisutna, recimo u ličnom životu, glagol vršiti se ne zloupotrebljava. Niko ne kaže „vršim doručkovanje", „mogu li vam izvršiti pripaljivanje cigarete?", „dozvolite da izvršim sedanje". Ali zato smo naopako naučili da škole ne upisuju đake nego vrše upis đaka, da se ulica ne popravlja nego da se vrši popravljanje ulice, da se šećer ne prodaje nego da se vrši prodaja šećera, da se lični dohoci ne isplaćuju nego da se vrši isplata ličnih dohodaka.

Grm i zec

Neke tipične greške iz govornog jezika leže da se presele u književni. Na primer, tendencija nije zlonamernost kako tu reč upotrebljavaju loši pisci i govornici nego usmerenost, sklonost, težnja. Knjikovanje nije kuđenje loše ocenjivanje, knjiga može da bude i dobra pohvalna, pozitivna. Kvalitetno nije isto što i dobro jer ima i loših kvaliteta. Dubioza nije gubitak, manjak nego sumnja, neizvesnost.

Primera za tipične greške ima još obzirom umesto s obzirom, sa razloga umesto iz razloga, zbog Germanizam još uvek (noch immer) upotrebljavamo umesto još čak i sada stalno do sada. Kažemo nogice umesto nožice (dajte mi kilogram svinjskih nogica), majkina dušica umesto majčina dušica, Milicin umesto Miličin, film koga smo gledali umesto film koji smo gledali. U izlogu čujemo da su cipele snižene umesto da su pojeftinile (snižavaju se cene a ne roba), kupujemo kilu umesto kilogram (dve kile jabuka). Kažemo iscrpljen umesto iscrpen, mnogo čega umesto mnogo šta, za čega umesto za šta, gubitak iznosi umesto gubitak je (gubitak ne može ni da iznosi ni da unosi), daleko više, daleko svetlije umesto mnogo više, mnogo svetlije (onda bi moglo da se kaže i daleko bliže), mi bi vi bi umesto mi bismo vi biste.

Sve u svemu, programerskog i leksikografskog posla ima dosta. Možda i suviše za novac koji autori mogu da dobiju na jugoslovenskom softverskom tržištu. Da u tom grmu ne leži zec čekanja na prvi srpskohrvatski pravopisni rečnik?

XEROX VENTURA PUBLISHER V2.0

Slagačka revija želja

Jedan od glavnih razloga zbog kojih se *Xarox Ventura Publishar* našao u društvu zaista retkih programa koji mogu da izdrže izazove profesionaine primene je, pre svega, izvanredna koncepcija — autori su posao slaganja teksta dobro proučili i ponudili rešenja koja idu korak dalje od samog imitiranja i ubrzavanja dosadašnjeg načina rada — slaganje *Venturom*, ukoliko se poštuje osnovna logika programa, može biti veoma lak, pa čak i zabavan posao.

Zoran Životić

Praktična realizacija *Ventura* iako izvedena sa začuđujuće malim brojem grešaka postala je žrtva koncepcije koje je ipak prambiciozna za tip računara kome je program u llanuku nastajanja bio posvećen (AT je svakako bio preporučena mašina ali se XT lada još nije smeo ignorisati) U programu je realizacija mnogo čega morala bti svedena na minimalnu moguću meru Tako je verzija 1.0 imala ozbiljna problema sa dodavanjem novih fontova — ceo postupak je bio dokumentovan, ali jednostavno nija radio i *Ventura* je „pucala" po svim „šavovima" pn ovakvim pokušajima Nedugo zatim smo dobili verziju 1 1 u kojoj je ovaj problem rešan ali smo počeli da otkrivamo neke druge nedostatke koji su se vukli još od prve verzije

Od jedinice do dvojke

Tako je verovatno svaki ozbiljnij korisnik bio zbunjen maskom iz Paragraph manije koja je dozvoljavala da se utiče na tipografske detalje u ispisu (Typography Control) — kakve god vrednosti izabrali ispis je uvek bio isti Bilo je teško poverovati da je čitava jedna maska stavljena na raspolaganja korisniku a da iza nje nema softveta koji bi zadale promene primenio na tekst (nija nam poznato da li se radi o bagu ili je kod za ovu namenu izostavljen — sve jedno za korisnika je efekat isti)

Ovo i mnoge druge nedostatke *Venture* korisnici su medutim lako opraštali Jedna od najvećih vrednosti *Venture* je i mogućnost da se isla stvar uradi na više različitih načina Iako da je lako ko zaista osalio ozbiljnija ograničenja u mogućnostima programa Pravi problem je nastajao u llenuku kada je program trebalo primeniti na neke vrlo specifične viste sloga koje osnovna *Ventunna* koncepcija ne podržava Tabala (noćna mora svih slagača) formule gust višekolonski ispis (adresari) jednostavno nisu bili predviđeni kao tip sloga koji *Ventura* podržava jer su zahtevi često komplikovani i zahtevaju dosta koda da bi se rašili na zadovoljavajući način Verzija 2.0 koja je pred nama pokazuje da autori nisu bežali od ovih rešenja — trebalo je jednostavno da prods odredeno vreme da biži AT računari poslanu standard i da se standerdizuje način za pravazilaženje 640Kb ograničenje da bi *Ventura* dob la oružje i za ovu bitku

Startovanje programa i pojave osnovnog ekrana ne otkrivaju golovo ništa novo Jedine uočljiva razlike je novo ime PAGE menija koji se sada zove SHAPTER Mala šalnja po menijima će otkiti i nove Typography opcije u FRAME i CHAPTER meniju Ipak ispod ove površine kriju sa ogromne promene

Osnovna verzija

Osnovna verzija programa sa isporučuje na 15 disketa U paket ulazi i 5 disketa na kojima se nalazi BITSTREAM-ov FONTWARE sa tri pisma SWISS DUTCH i SYMBOL. Uz program se dobijaju i četiri knjiga — osnovno upulstvo za rad, skraćeni referentni priručnik (Quick Reference Guida) kratak kurs za rad se programom (Training Guide) i priručnik za primenu programa (Workbook) Ovaj poslednji na konkretnim primerima pokazuje keko se posao obavlja od početke do kreje što je svekako najvredniji tip informacija o programu

Promena u korisničkom interfejsu su uglavnom usmerene na ubrzevenje rada i prilično dobro pogadeju stvarne potrebe korisnika Grafički kursori upravljen mišam sada je sva vrema rada aktivan pa ga dok čekete na završelak lekuća operacije, možete posloviti na mani koji će se aktivirati čim operacija bude gotove Tesler Ctrl-X sada ima veoma korisnu funkciju U toku unošenje podatake u neku od maski zamenjuje CANCEL (otkaži) simbol. Iako de ruka skinuta sa miša sada može da obavi i ovaj posao (ranije je samo RET zemenjivao OK) Isim laslarom se automatski ponovo poziva poslednja opcije Ako zadajete ne primer FONT parametre nizu lagova dovoljno je jednom izvesti ovu naredbu klesičnim pulam preko menija. Za sledeći tag maske će automatski iskočiti nekon Ctrl-X

Crtenja grafičkih elemeneta je sada znatno lakše — nacrtani elementi u osnovnom remu su lokalni za stranu na kojoj se nalaze (ako se drugačije na zada) teko da više nema potrebe otvetati poseban rem Pojedini elemenli se mogu izebrati bez obzire ne aktivan ram pa otpada potreba za čestim šelnjama izmedu FRAME i GRAPHIC režima Opcija ADD NEW FRAME se pojavljuje i u GRAPHIC režimu Crtanje savršano horizontalnih ih vertikalnih linija koje je ponekad zadavalo prave glavobolje u verzji 2.0 je veoma jednostavno — lisbe samo zadržali ALT laslet u toku crtanja

Korisnički interfejs

Jedna od promena u konsnićkom interfejsu koja je očigledno iznudane povećanim brojem opcija, verovatno se neće dopasli mnogima U tenim verzijama je izbor nekog para malta bio predstavljen nizom kvadrata sa obja šnjenjima (na primer ALIGNEMENT LEFT RIGHT JUSTIFIED) od kojih je onaj aktivan bio predstavljen inverzno Sada se samo vidi rač koja označava aktivan parametar Pritiskom ne nju (kao što je to ranije radano za izbor jedinice mere) pojavljuje se klasičan meni u kome se vidi ceo izbor Meni traje dok se ne otpusti laslet miša sa kursorom na želje nom polju Ovaj metod se čak može smatrati bržim jer se miš manje pometa nego ranije ali je veoma nepregledan Ranije je bilo dovoljno baciti pogled na masku da se segledaju sve izabrana vrednosti — sada treba veome pažljivo čiteti teksl u masci

Treba da pomenamo i jednu novosl — u svekoj masci se nalazi i mal simbol (?) koji

Paket

Program sa sada prodaja u tn dela (1) osnovna verzija (2) profesionalni dodatak i (3) verzija za rad u mreži Verziju (3) za sada nismo imali prilke da vidimo pa ćemo se ograničti samo na prve dva varijante

kriju HELP meni sa objašnjenjima ze svaki od parametere koje se zedaje HELP je urađen korekino i bio nam je od velike koristi kada smo htsli ne brzinu da pregledamo novosti ove verzije ali verujemo da neće biti od pomoći u svakodnavnom radu I ovaj HELP, kao i mnogi drugi pali od klasične bojke zvane koma je lo namenjeno?" — ako ne znate da radita sa programom ovakav skraćeni HELP je naupotrebljiv eko pak znate. Iak onda u njemu neće te naći odgovore na dalikatnija pitanja koja u toku rada mogu da sa pojave Ipak HELP je izveden klajne nenamaljivo (ne daluja da ulče na smanjenje radnog prostore za laksl) pa nama razloga da ga kritikujemo

HELP ne sleću predstavlja zanemarljivu novosl Broj potpuno novih opcija je veliki i ni jedna se na može posebno izdvojiti Uglavnom se radi o „velikim" dotajima Kao prvo intarno je promenjen mehanizam prihvatanja različitih tipova tekstove i slika Sada ovej posao obavljaju tekozvane FILTER rutine koja se po potrebi upisuju sa diska Prostim dodavanjem odgovarajuće fillera *Venture* sa može neterati da prapozna novi format Kod grafičkih pakete kod kojih je formal slike još uvek daleko od standerdizecije. može se očekivali da sami autori obezbede odgovarajući filter za *Ventura* S obzirom de je grafika jedne od bolnih tačake lance pripreme teksla i da tek trebe očekivali

programa za ovu namenu, ovaj detalj se može pokazati kao veoma značajan.

Kada smo već kod ilustracija jedna od velikih novosti je i poboljšano štampanje programa za višebojnu štampu. Slike koje sadrže informaciju o boji (grafika, kao i logovi koji sada imaju i ovaj atribut), mogu biti štampani tako da se odvoje boje — biće štampano više stranica, a na svakoj će se nalaziti samo onaj deo teksta ili slika koji ima isti kolor atribut.

Ubojita tipografija

Tipografska kontrola koju smo pomenuli u uvodu sada konačno radi svoj posao kako treba. Ne samo da kontrola razmaka među rečima može biti podešana već se može uključiti i međusobni razmak tako da poravnavanje u blok veoma uskih stubaca daleko bolje. Ipak najznačajnija novost na ovom polju je opcija „Grow Inter-Line To Fit" koja uključuje lokalno povećanje proreda do granice koja obezbeđuje da najkrupniji elementi u redu stoje u proredu. Iako se ova opcija gotovo nikad ne koristi kod najvećeg broja tekstova, ona otvara potpuno novo polje primene. *Venture* — mogu se slagati i fontovi sa jednostavnijim formulama (uglavnom razlomci) koji su na lako retko u samom pasusu. Ova opcija obezbeđuje ono što je ranija bilo nemoguće — ako se ukuca razlomak prostor između redova unutar pasusa će automatski biti povećan da bi ceo razlomak stao.

Jasno, opcija najvišje čitav niz drugih dodataka koji liče da obezbede da razlomak zaista i može da se složi na neki „normalan" način. Tu je, pre svega, nova specijalna struktura sa nazivom FRACTION (razlomak) koja se tretira slično kao oznaka za fusnotu. U tekst režimu insertuje se specijalna oznaka iza koje se nude dve mogućnosti — poliskom na F1 dobija se razlomak u formi 1/2 dok pritiskom na F2 (ili upisivanjem „1 over 2") razlomak dobija svoju pravu formu (horizontalna crta i brojevi ispod i iznad nje). Ovo je u stvari ogoljena opcija čiji se pun oblik nalazi u profesionalnom dodatku, ali o tome nešto kasnije.

Lokalno povećanje proreda je potrebno i zbog novog načina vezivanja rama za tekst (FRAME ANCHOR). Opcija RELATIVE, AUTOMATICALLY AT ANCHOR „usidruje" ram odmah iza specijalne oznake u tekstu (ranije je moglo samo iza iznad/ispod ili fiksno na stranu) tako da se mali specijalni grafički simboli mogu kreirati u nekom od PAINT programa i na taj način koristiti praktično kao deo fonta. Razmak između redova će biti automatski povećan ako je veličina rama zahteva.

Ostale novosti u tipografiji uključuju interaktivno povećavanje/smanjenje veličine pisma (u tekst režimu se obeleži deo teksta i zatim sa SHIFT UP SHIFT DOWN menja veličina pisma za jedan korak). Kornisnje od ovoga je interaktivno podsecanje (kerning) koje se izvodi na isti način, ali taslarima SHIFT LEFT SHIFT RIGHT i odnosi se na sve parove u obeleženom delu (naslov koji „za malo" ne staje u jedan red ili ga na popunjava do kraja veoma se lako dovodi u red). Automatsko podsecanje parova slova sada funkcioniše i zasnovano je na podacima o „nazgodnim" parovima slova u WID tablici.

Poslednja novosti koju ćemo pomenuti nije i najmanje važna. Kao jedna od karakteristika taga sada se zadaje i vertikalno poravnavanje koje može biti na vrhu (normalno pasusi teku jedan ispod drugog), centrirano (pasus se poslavlja u sredinu prostora do kraja strane) ili na dnu.

Sve ima i — radi

Što se liče „proverenih vasti" koje su kružile o tome kako *Ventura* konačno može da konsli fontove iz različitih direktorijuma, ona su samo

Instalacija

Instalisanje programa ni u čemu nije bilo promenjeno — sva počinje sa VPPREP i odgovorima na neka osnovna pitanja o hardveru — uključeno je još nekoliko video adaptera visoke rezolucije (VGA 640×480 sa 16 boja, VGA 800×600, WYSE-700 ili AMDEK 1280×800) i podrška mašničnim štampačima sa 24 iglice (EPSON LQ, IBM XL24). U proces instalacija je ubačena i dobrodošla mjanse — sada može da se preskoči kopiranje demonstracionih tekstova — dok čitav posao završava raspakivanjem fontova iz laserski štampač. Sal fonlova je praktično isti kao i ranije uz dodatak neproporcionalnog kurijera (10pt). Kada je proces instalacije gotov na disku će se naći identična organizacija direktorija — TYPESET namenjen radnim datotekama i *Ventura* u koji je „nabijen" sav softver za jedno sa fontovima.

delimično tačne. Naime, još jedna od opcija koja je poslojala i u ranijoj verziji na tipičan „Ventura način" (sve ima, al ne radi!) je i sadržaj datoteke HPLJPLUS.CNF i alternativa RESIDENT/DOWNLOAD u masci za edifovanje WID tablica. Sada se tak vidi njen pravi smisao — u CNF datoteci može se ispisali naziv fontova i ekstremim programom HPDOWN poslati laseru pre ulaska u program. Ako se zalim za ova fontova u WID tablici izabete RESIDENT, drajver za štampač će znati da nema potrebe za slanjem u toku rada. Kod velikih publikacija sa čestom promenom fontova ovaj „detalj" može neverovatno da ubrza rad. Kao dodatni podatak u CNF datoteci se može naći linija

downpath(D:\xxxx\

kojom se drajveru stavlja na znanja u kom direktorijumu se nalaze fontovi. Dakle, fontovi više ne moraju biti u *Ventura* direktorijumu, ali se i dalje svi koji su potrebni za jedan posao moraju nalaziti u istom.

Na kraju ostaje najvažnija pitanja — kako se nova verzija ponaša u praksi. S obzirom da se radi o još uvek „vrućem" proizvodu, moramo se ograničiti samo na površna iskustva. Prvi utisak koji se nameće je da je mnogo učinjano na sigurnosti rada i da program na daleko lako „krhko" kao nekada (ispravljen je i čuveni beg zvan „A4" formal papira). Nova opcije zaista predstavljaju realizaciju večeg dela „liste želja" mnogih ozbiljnih korisnika, a ipak ne unose dodatna komplikacije u rad. Ono što se od početka nazirale sada je definitivno potvrđeno — XT računara treba zaboraviti za rad sa *Venturom*.

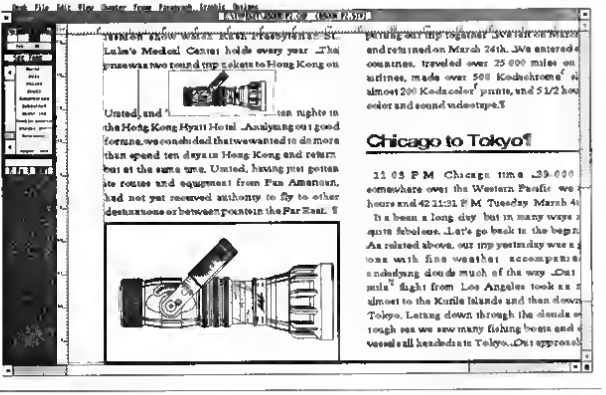
U brzini rada na AT računaru ne primećuju se gotovo nikakve razlike a i količina teksta sa kojom se može komlomo raditi je ostala prekličino ista: najviše do 100 k. Ipak, ako sta računati optimili EMS memorijom (koja je inače gotovo obavezna za profesionalnu varijantu) onda se količina teksta koja se može obraditi prilično povećava. Program je u stanju da „deo sebe" premesti u ovaj prostor, čime se oslobađa veliki deo standardne memorije za tekst. Ipak ograničenja koja su važila i ranije za količinu teksta u jednom tamu ostaju i dalje u standardnoj varijanti na snazi.

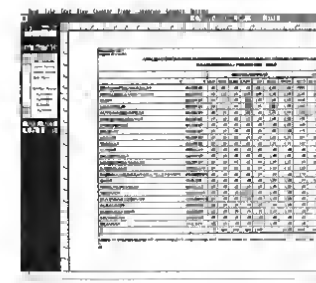
Profesionalni dodatak

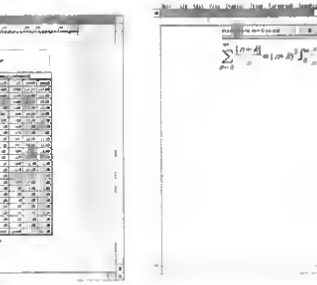
Ovaj paket se sastoji iz dodatnih 6 disketa koje se koriste za instalaciju zajedno sa disketama standardne varijanta. Za ovu priliku VPPREP se startuja se prve od ovih disketa na kojima se nalazi kompletan VP APP program sa ugrađenim proširenjima proširen izbor veličina ekranskih fontova i tri diskete sa tačnikom za deljenja tači na slogove. Nakon instalacije na disku će se naći i poltkatalog VENTURA\ DICT u kome je rečnik zajedno sa rutinama za manipulaciju.

Profesionalna verzija se može instalisati na svakom računaru sa punom osnovnom memorijom (mada lada izoslaje rečnik za hipenaciju) ali se ovo ne može nikome preporučiti. Za razliku od osnovne verzije, EMS memorija se u ovoj verzji koristi na daleko bolji način. Ne samo da se deo programa premešta u ovaj prostor već se ista koristi i kao radni prostor za tekst. Rezultat je komforna obrada dugačkih tekstova ali i ukidanje ograničenja na broju alamenala koji staju u jedan ram. Poruka FRAME TOO COMPLEX koju sle verovatno imali prilike da vidile ako sta slagali jako velike tabela ili gusi višekolonski slog u profesionalnoj verzji se skoro nikad neće pojaviti. Minimalna količina EMS memorije koja je potrebna je 144K ali ova vrednosi nema mnogo smisla jer se njome zapravo ništa i ne dobija. Prave vrednosti se kreću od 1MB pa naviše.

Profesionalni dodatak ima svega nekoliko novih, ali veoma privlačnih opcija. Rečnik za daljenje koji prema upulstvu obezbeđuje savršeno precizno podelu reči engleskog jezika na možemo u našim uslovima smatrati nekim poboljšanjem, jako rečnik dozvoljava dodavanja izmenu ili izbacivanje reči, malo je verovatno da bi mogao da odgovori svim zahtevima našeg jezika. Zalo se njima za sada nećemo baviti (postoje drugi načini da se *Ventura* nauči našem jeziku o čemu smo već pisali). Pogotovo što ovaj rečnik i ne mora da se instalira. Njegovo aktiviranje je slično rezidentnim pro-







Dva udarne novitete: Tabele i formule

gramima — instalirse samo prvi put čime se skraćuje vreme svakog sledećeg startovanja programe. Cena njegove instalacije je ipak, čak i za Engleze preskupa. Pitanje je koliko engleski jezik zahteva izuzetaka u odnosu na osnovno pravilo da bi se za ovu namenu potrošilo čtevrih 1 2 Mb EMS memorije!

Teško s formulama . . .

Dakle oslejemo sa dva glavna aduta — ted sa tabelama i formulama. Posebna struktura koja je dodata u osnovnoj verziji — FRACTIONS — ovde je zamenjena svojom punom verzijom i zove se EOUTATIONS. Ubacivanjem ove oznake u leksi režimu, ekran se briše i dobijamo duplu horizontalnu liniju — iznad nje upisujemo formulu dok sa isloviremeno ispod nje prikazuje konsečni izgled upisenog teksle. Zašto ovakva organizacija? Zato što se formule upisuju u obliku nalecbi iz kojih nje odmah jasno kako će ispis konačno izgledati. Na primer eko upišemo SQRT { X SUP 3 } u konačnom ispisu trebalo bi da dobijemo ispravno napisan kvadratni koren iz x ne treći. S obzirom da je ovo jedini izuzelak iz opšteg kranje interaktivnog pristupa koja zaslupa *Ventura* bilo je neophodno de se uvede bar neke vrsta interakcije — u ovom slučaju *Ventura* još dok ispisujete navedeni primer pokuševe da shvati o čemu se radi i rezultat svog „razmišljanja" prikazuje u polju ispod linije.

S obzirom da je jeden od leklora uspeha ovakvog načine rada izbor operatora koji su na raspolaganju. auton su učinili sve da ge učine što bogatijim. Ako uzmemo samo ozneke iz nad slova (ne primer X BAR — nadvučeno x srednja vrednost) možemo ih nabrojati prilično BAR (crta) DOT (tečka) DOTDOT (dvoslruka tačka) VEC (veklor) da pomenemo samo neke. Tu su komande za promenu pisma FAT (bold) ITALIC (kurziv) SIZE (veličina pisme) itd. Komplel dovršavaju nazivi za niz slendardnih matematičkih simbola — od grčkih slova do posebnih simbola za integral unije i preseke skupova. matlične zagrade itd.

S obzirom da *Ventura* sama donosi odluku o veličini simbola za koje nema eksplicitne naredbe (na primer veličina koren znaka se računa u zavisnosti od sadržaja ispod korene) potrebno je raspolagali sa simbol fontom u prilično broju gradacija (BITSTREAM FONTWARE ovo jednostavno omogucava) inače rezultat neće biti savršen.

Bez obzira na gotovo fascinantnu raziađenost ove opcije i bez obzira što do sada nismo složili njome ni jedan matematički teksl moramo da izrazimo prilične rezerve na izabran metod. Čini nam se da matematičke formule imaju isti problem kao i muzičke note — tačno je da postoje veoma čvrsta pravila za njihovo pisanje ali sa slenovišta tipografije one su daleko bliže crtezu nego tekstu. Dovoljno je da u rukopisu naidete na neki detalj koji se ne uklapa u ponuđeni šablon pa da čilav trud padne u vodu. Jasno izbori operatore je lakav da čete verovatno uspeti da nadeše neki kompromis ali je jedno sasvim sigurno — slagači će ubuduće morati pažljivije da uče matematiku! Umesto dalji h objašnjavanja daćemo vam samo jeden mali primer koji će odlično ilustrovati ovo o čemu govorimo. Znate onu uobičajenu sliku matrice A sa n x m elemenala u opšlem obliku a11 a1n am1 amn Evo šle trebe otkucali da biste je dobili u *Ventur*

A=left { matrix { 1col { a sub 11 above a sub 21 above cdot above a sub m1 } 1 col { a sub 12 ebove a sub 22 ebove cdol above a sub m2 } 1col { above above abo ve } }col { a sub 1n above a sub 2n above cdol above a sub mn } } nght }

. . lako s tabelama

Za razliku od ove ipak neselne koncepcije drugi važen element profesionalnog dodatke — ted sa labelama — je koncipiran sjajno. Tabele se ubacuju kao i formule, umetanjem specijalne strukture u leksl režimu pri čemu se inicijalno bira dimenzija tabele (na primer 5 kolone u tri reda). Ne ekranu se pojavljuje tebele koja se treba što se unosa liče slično kao i LOTUS tabela. Kursorom se krećete od polja do polje u koje upisujete najviše jedan pesus (usiovni pesus Ctrl ENTER je dozvoljen). *Ventura* će automatski zadržavati širinu kolone dok će se visina reda menjati u zavisnosti od količine leksta koji unesete. Ako vam se učini da je kolona ipak preuske aktivnačete potpuno novi režim rada čija je ikona smeštena ispod uobičajene čelir sa nazivom TABLE EDIT. Sada se pojedine kolone trebaju kao neka vrsta rama — pritiskom na ALT leslet i „hvatanjem" kolone može se interaktivno menjati njena širina. Obezbeđeno je i izbacivanje (premeštanje redova) kolona uobičajenim naredbama CUT COPY i PASTE.

Linije kojima je tabele iscrtana smaltaju se nekom vistom laga — proizvoljno obeleženom pravougaoniku koji obuhvata jednu ili više ćelija dodeljuje se jedan od četiri predefinisana tipa koji nose podatke o načinu pojavljivanje linije — nevidljiva, tanka debela ili dvostruka. Parametri linija svakog od ovih tagova se mogu proizvoljno menjati.

Rad se velikim tabelama je dodelno olakšan jer se tabele mogu pripremiti van programa *Ventura* ima poseban fillet koji na osnovu razmaka između polja u čistom ASCII tekstu formira tabelu. Rezultati rada LOTUS-a ili bilo kog sličnog programa mogu se umesto ne štampač ispisati u daloteku čime se automatski prenose u *Ventura*

Ponuđeno rešenje može da na veoma zadovoljavajući način podrži veliki broj različitih situacija sa tabelama koje se javljaju u praksi. Ipak treba imati na umu da je osnova koncepcije klasična n x m tabela. U složenijim slučajevima bice potrebno jednu tabelu izvoditi kao kombinaciju više različitih (to se naročito odnosi na zaglavlja tabela) a to zahteva mnogo više veštine.

Treba da spomenemo još jedan specijalitet profesionalne verzije koji je zaista koristan — Ventura je sada u stanju da viši i vertikalno poravnavanje stvane. Ovaj veoma čest zahtev — da poslednji red na svakoj strani tezi uvek ne isloj liniji — obezbeduje se automatskim razmicanjem prostora oko ramova, između pasusa i između redova.

Na kraju moramo da priznamo da ovaj prvi prikaz može donekle da ispadne i nepravedan prema programu. Smatrao sam da je važno ukazati na ograničenja jer se suviše često dešavalo da početno oduševljenje ozbiljnim programima splasne u najgorem mogućem trenutku — kada je posao već u toku. Čini mi se važnim da se prihvati činjenica da će tako je poče primene programa naročito profesionalne verzije znatno proširenu novim opcijama i dalje postojali formule tabele i gusti slogovi koje *Ventura* „ne podnosi". Ako je tako, onda se na račun ove verzije mogu izreci samo pohvale.

Fontovi

Dodatak BITSTREAM FONTWER diskelta praktično rešava sve probleme fabričnih fontova sa kojima smo se borili u ranijim verzijama. Ovaj softver je u principu nezavisan od *Venture* i omogucava kreiranje bit-mapiranih fontova u proizvoljnim veličinama i nagibu na osnovu takozvane OUTLINE (konturne) definicije slova. Verzija koja ide uz *Venturu* ima i potrebne programe za prilagođenje nastalih fontova za rad u njoj, pa je procedura kreiranja željenih fontova veoma jednostavna. Prvo se sa prve dive diskete instalira sistem FONTWARE, a zatim se sa ostale tri registruju pisma koja su na raspolaganju. Nakon toga dovoljno je izabrati željene veličine i čitav posao se nastavlja automatski — sve do faze kreiranja WID tablice. S obzirom da FONTWARE može da generiše bit mapu za različite rezolucije, istim postupkom se dodaju i ekranski fontovi. Teško da je sistem zeisla kompletan i jednostavan za korišćenje OUTLINE daloteke sadrže mnogo veci broj znakova (među kojima su ne samo naša slova već praktično sve slova latiničnih azbuka) ali ova uopšte nije dokumentovano pa je izbor znakova koji će uci u font zatvoren za korisnika. Ovaj problem se samalo smanjenja može rešiti (o ovome cemo neophodne informacije dati u sledecim „Računarima")

Matematički genije

***Derive* je ekspertni sistem za algebru, trigonometriju, matrice, matematičku analizu. Odlično crta funkcije u ravni i prostoru, faktoriše cele brojeve, rešava numeričke probleme sa neograničenim brojem značajnih cifara, a uobičajene statističke i finansijske funkcije ne traba posebno ni spominjati.**

Duško Savić

Sledeće po velikim slovima opcije su **Author, Build, Calculus, Declare, Expand, Factor, Help, Jump, solve, Manage, Options, Plot, Quit, Remove, Simplify, Transfer, move, Window, sproX**. Prva dve su najvažnije za unos formula a sve ostale predstavljaju neke radnje nad podacima.

Osnovna je naredba **Author**. Korisnik učitava svoj izraz ili funkciju i kada pritisne **Enter** u gornjem delu ekrana se stvore odgovarajuće linija. Svaka linija ima svoj redni broj a izrazi u linijama se mogu kombinovati. Na primer eko postoje linije 1 i 2 ond se u liniji 3 može dobiti njihov zbir jednostavnom naredbom

#1+#2

Naredba **Simplify** uprošćava matematički izraz. Ako unesemo 2(8+7)

kao liniju, **Simplify** će od nje „stvoriti" broj 30. Uzgred u *Derive*-u se izrazi pišu kao u matematici: znak množenja nije obavezan i podrazumeva se.

Samo se po sebi razume da Derive ima veliki broj ugrađenih funkcija. Na primer AVERAGE(3,7) vraća aritmetičku sredinu svojih argumenata (u ovom primeru 5). Kvadratni koren se piše kao SQRT ali i kao poseban znak iz IBM skupa znakova (kombinacija Alt-Q je skraćenica za SQRT). Tu je i ABS (apsolutne vrednosti) i još mnoge druge.

Naredba **Build** kombinuje izraze pomoću aritmetičkih operatora i funkcija. Sličan efekat se može dobiti i pomoću naredbe **Author**, ali sa **Build** se tačno vidi (ne stalusno linija) kako je izraz nastao. Posle birania naredbe **Build**, *Derive* očekuje da korisnik odabere ili unese neki izraz ili pod-izraz i nudi izbor iz niza operatora i funkcija koje se mogu primeniti na odabrano. Zatim korisnik ponovo može da bira izraz ili funkciju pa operator i tako dalje. Ima puno smisla na tako komponovanu funkciju odmah primeniti naredbu **Simplify**.

Naredba **moVe** „prelumbava" redosled izraza. Nema vremenom se nakupi mnogo više funkcijskih linija nego što se odjednom može videti pa je ponekad zgodno premestiti neke izraze tako da budu zajedno na ekranu. Moguće je označiti blok izraza i premestiti ge — baš kao u nekom procesoru reči. Da bi analogija bila potpuna postoji i naredba **Remove** za brisanje neprekidnog niza izraze a naredbom **Jump** direktno se prelazi na izraz sa željenim rednim brojem.

Preciznost

Derive interno čuva sve brojeve kao cele brojeve ili kao redukovane količnike celih brojeva. Sve računske operacije obavljaju se nad tačnim racionalnim brojevima pri čemu se troši onoliko memorije koliko je potrebno da se sačuvaju rezultati. U tom režimu preciznosti racionalni brojevi se predstavljaju kao simboli. Dakle, SQRT(4) se pojednostavljuje u 2, ali SQRT(3) ostaje baš takav. Tačna aritmetika je nezamenljiva kada korisnik želi da bude siguran u svoje rezultate — bez obzira na utrošak računarskih resursa.

Sledeća vrsta preciznosti je pomešani režim. Tu su iracionalni brojevi aproksimirani razlomcima ali su operacije nad racionalnim brojevima tačne. Može se nevesti bilo koji broj značajnih cifara za aproksimaciju iracionalnih brojeva ali treba voditi računa da se mašinsko vreme povećava četiri puta sa svakim duplanjem broja značajnih cifara. Ovaj režim je pogodan ako su potrebni tačni numerički rezultati ako je moguće ali korisnik više voli rezultate izražene numerički nego simbolički.

Najzad postoji aproksimacioni režim u kome se sve aproksimira sa zadatom tačnošću. Ovo je najbrži ali i najneličniji način rada. Pogodan je ako se ne sme utrošiti previše memorijskog prostora ali se to „plaća" greškama zaokruživanja. Taj režim ima smisla kada je poznato da ulazni podaci već imaju neku grešku u sebi.

Ova tri načine rada mogu biti od neprocenjive koristi studentima, inženjerima i profesorima matematike kao ilustracije osnovnih svojstava značajnih cifara u aritmetičkim operacijama. Načini zapisa su naučni (do na red veličina) racionalni (u obliku razlomka međusobno prostih brojeva) decimalni (uobičajeni način zapisa) mešani (*Derive* sam odlučuje o izgledu broja i koristi racionalnu notaciju ako je broj jednostavan decimalnu ako vrednosi broja nije ekstremalna i konačno naučnu notaciju za preostale slučajeve). Za svaku opciju može se zadati broj prikazivanih cifara. Ove mogucnosti ponekad dalju različite rezultate. *Derive* ima ugrađen broj Pi i kada je na važnosti opcija Decimal njegova vrednosi će se prikazati kao 3.14159. Ako je način prikazivanja racionalni Pi postaje 355/113.

Najbolji način rada je tačna aritmetika ali to nema uvek smisla. U mnogim izrazima se javljaju iracionalni brojevi i to „sami od sebe". Zato postoji naredba **epproX**. Ona je praktično ista kao **Simplify**, s tim što je preciznost aproksimirana.

Derive može da radi u binarnim sistemima sa osnovom od 2 do 36. To je ponajviše od interesa za programere i — tek — za inženjere.

Algebra

Matematički softver uglavnom barata brojevima. *Derive* je sasvim drukčiji njegov domen su same formule. Na primer, *Derive* može algebarski da reši izraz sa nekoliko promenljivih kao jednačinu po jednoj varijabli u funkciji od ostalih.

Izrazi mogu sadržati i veličine čija vrednost nije poznata. Varijabla se označava slovima engleskog alfabeta i onim slovima grčke azbuke koja se mogu uneti sa PC tastature (alfa beta gama delta epsilon teta mi pi sigma tau fi i omega).

Za imena varijabli postoje dva režima unosa. U slovnom režimu ime varijable može imati samo jedno slovo a u režimu reči ime varijable može imati i više slova eventualno razdvojenih spuštenom crticom. Slovni režim omogućava da se varijable koje učestvuju u proizvodu pišu zajedno.

Naredba **Simplify** važi za algebarske izraze. Derive uprošćava sledeće klase matematičkih izraza: monome, polinome racionalne izraze (obične i proširene) algebarske izraze sa razlomcima kao eksponentima i trigonometrijske polinome. Pojednostavljenja imaju dva cilja: (1) da rezultat ne sadrži suvišne varijable korene funkcije ili stepene polinoma i (2) da transformacija bude najprostija moguca za dati izraz.

Naravno, ne može se sve uprostiti ali *Derive* omogućava da korisnik zada samo deo izraza na koji se primenjuje naredba *Simplify*. Trajanje pojednostavljivanja zavisi od više faktora i ne može se uvek tačno predvideti. Pri tome se može velike količine memorije pa nije tako retko videti poruku „Memory Full" — nema dovoljno memorije. Uvek je moguće prekinuti transformaciju tasterom **Esc**.

Da bi efikasno sredio polinom iz više varijabli *Derive* uvodi nov pojam sortiranja varijabli. Prva tri člana niza za sortiranje su x, y i z ali

Ekran

Ekran se deli na dva dela, pri čemu je očito kao uzoi poslužio korisnički interfejs programa *MS Word*. Donjih pet redova je rezervisano za meni i razne poruke. Kursori se po meniju pomeraju razmaknicom i tasterom **Teb** udesno, odnosno tasterom **Backepace** ili kombinacijom **Shift-Teb** ulevo. Enter izvršava naredbu na kojoj je kursor. U biranje naredbi se takođe može vršiti po velikom slovu opcije. Veliko slovo je obično na početku reči (Author, Window) ali se može naći u sredini (moVe, soLve).

Miš u ovom programu ne igra nikakvu ulogu.

Kao i kod *Word*-a opcije glavnog menija su uvod u polja ili neke podmenije. Gornji deo ekrana služi za unos formula i odgovarajuće grafičko predstavljanje. Osnovna leksikuelna jedinica je linija, ali se ne poklapa sa redom na ekranu, već podseća na blok u nekom procesoru reči. Linija u *Derive* u sadrži funkciju sve zajedno sa razlomcima, indeksima i eksponentima. Kretanje kursorima po linijama *Wordstar* standard: Ctrl-H biše, Ctrl-A i Ctrl-F pomeraju kursor za po reč ulevo i udesno. Ctrl-S i Ctrl-D ga pomeraju za slovo ulevo i udesno. Ctrl-Y briše celu liniju i tako dalje. Reč je dakle o ekranskom editoru u okviru jedne linije. U gornji deo ekrana dolazi se naredbom **Author** glavnog menija a u meni se prelazi tasterom **Esc**. Na funkciju se mogu primeniti razne naredbe iz glavnog menija.

korisnik može da zada i neki svoj redosled sređivanja

Suprotno od sređivanje je proširenje izraza (naredba **Expend** glavnog menija). Treba prvo odabrati izraz kojeg treba proširiti i onda primeniti **Expend**. Slično sređivanju može se zadati redosled proširivanja izraza. Zavisno od izraza i varijabli širenje može potrajati

Derive sa lakoćom barata imaginernim brojevima. Čak se može definisati da li će se uzimati glavna grana korena iz kompleksnog broja, realna — ili bilo koja od le dve

Naredba **Factor** razlaže broj ili algebarski izraz na množioce. **Factor** razlaže broj na proizvod prostih brojeva eventualno dignutih na celebrojni eksponent. I ova naredba može dugo da se izvršava, naročito ako su prosti brojevi sa više od po šest cifara. Za algebarske izraze postoji čak pet načina faktorisanja od trivijalnog (vađenje zajedničkog ispred zagrade) do kompleksnog (faktorišе kvadratne na radikalne i kompleksne brojeve). Faktorisanje kompleksnih brojeva može uvesti trigonometrijske i inverzne trigonometrijske funkcije

Ako izraz sadrži više od jedne varijable, može biti faktorisan po jednoj ili po više varijabli istovremeno

U izraz ili podizraz se može zameniti jedne vrednosti. *Derive* je tada sračunava, ali potreban je oprez jer se mogu javiti neodređeni izrazi tipa 0/0. U tim slučajevima mora se prvo izraz pojednostaviti (**Simplify**), pa tek onda ime smisla računati vrednosti. Kao argumenti mogu da postuže čak i plus i minus beskonačno. Označavaju se sa inf i -inf, odnosno samim znakom za beskonačno iz IBM skupa znakova. Pojednostavljivanje izraze se takvim vrednostima nije uvek smisleno, pa *Derive* javlje znak pitanja kao rezultat u takvim slučajevima. Međutim poznati izraz 0^0 je u *Derive*-u po definiciji jednak jedinici, radi konzistentnosti sa ostalim operacijama.

Za svaku varijablu može se zadati područje definisanosti i to pozitivno, nenegativno, realno ili kompleksno

Za svaku varijablu može se zadati područje definisanosti i to pozitivno, nenegativno realno ili kompleksno

Nije nikakvo iznenađenje što se u ovom programu mogu definisati nove konstante i funkcije (naredbe **Define Constant** i **Define Function**). Predefinisane funkcije i konstante se mogu koristiti, ali ne i redefinisati. Ni unos jednačina nije ništa lešti. Samo u izraz treba uneti znak jednakosti pa će *Derive* automatski uočiti levu i desnu stranu. Obe ili svaka pojedinačno mogu se pojednostaviti. Nadalje, dve jednačine se mogu sabirati ili se može sabrati jednačina sa izrazom koji nije jednačina. Rešavanje jednačina može biti ručno (korisnik sam transformiše levu i desnu stranu sve dok je ne reši — kao kad bi radio na papiru), ili pomoću **Solve** iz glavnog menija.

Ta naredba očekuje da korisnik odabere izraz kojeg treba rešiti. Ako odabrani izraz nije jednačina, *Derive* ga shvata kao jednu stranu jednačine a za drugu automatski postavlja nulu. Svaki rezultat je novi izraz izražen eksplicitno ili implicitno.

Derive može da reševa i sisteme jednačina pod uslovom da se prethodno izraze metrično

Crtanje

Opcija **Plot** vodi u sledeći submeni **Algebra** (prelazak u algebarski prozor da bi se izmenila ili dodala nova funkcija) **Center** (centriranje to jest promena položaja ekranskog prozora kroz koji se gleda na ravan za crtanje).

Paket i instalacija

Derive se isporučuje na jednoj jedinoj disketi od 5.25 inča. Priručnik ima samo 96 strana. Program radi na svim računarima bazirnim na procesorima 8086, 8088, 80186, 80286 i 80386, pod operativnim sistemom DOS. Tu se misli na IBM PC ili PS/2 usaglašene računare, pri čemu verzija DOS-a mora imati redni broj veći od 2.1. Dovoljan je i monohromni adapter, ali su podržani i CGA, EGA, VGA, AT&T (Olivetti) i Hercules adapteri. Monitor može da bude monohromni, u boji, EGA ili multisink. Potrebno je najmanje 512K centralne memorije, a *Derive* zna da iskoristi i svih 640K. Potreban je bar jedan disketni pogon (360K) od 5.25 inča ili dvostrani promera 3.5 inča, kapaciteta 720K.

Derive radi još i na računaru NEC PC-9801.

Instalacija se svodi na jednostavno kopiranje (**DOS** naredbom **COPY**) sadržaja diskete na radnu disketu ili u neki imenik na tvrdom disku. Program se startuje naredbom DERIVE iz DOS-a.

Cena je 200 dolara plus poštanski troškovi. Proizvođač je Soft WareHouse Inc. 3615 Harding Avenue, Suite 505, Honolulu, Hawaii 96816, USA, a prodaje se još i na adresama Grey Matter Ltd., 2 Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF, Great Britain, tel. 9944 364 53499 ili Al CONSULT, Fremersbergerweg 7, D-7505 Ettlingen 5, West Germany.

Pinkazujemo najnoviju verziju, sa red nim brojem 1.12.

Delete (brisanje izraza koje crtamo). **Help** (pomoć i objašnjenja opcije u ovom meniju). **Move** (translirenje slike). **Options** (parametri crtanja). **Plot** (crtanje izraza iz algebarskog prozora). **Quit** (povratak u glavni meni). **Scale** (promena razmere crtanja). **Ticks** (na kom rasloju da budu ekvidistantne tačke koje pokazuju jedinične rastojanje po koordinatnim osama). **Window** (prozori) i **Zoom** (zumiranje slike).

Prozori su algebarski ili grafički. Moguće je kreirati neograničen broj prozora i jedne i druge vrste i to tako da se istovremeno svi vide na ekranu. Funkcije u algebarskim prozorima mogu da budu nezavisne u odnosu na crtanje ili ne moraju.

Osim običnih dvodimenzionih crteža *Derive* može da crta i funkcije dveju promenljivih to jest površi. Slika površi je tako zvani žičani model, ali postoji i naredba **Hide** za eliminisanje skrivenih delova površi. Naredbe **Eye** i **Focal** poslavljaju položaj očišta (tačka iz koje se površ gleda) i fokalne tačke (tačke u čijem smeru se gleda). Naredbom **Grid** se zadaju ekvidistantna rastojanja po koordinatama, to jest, gustoća tačaka u kojima se izračunava i crta vrednosti površi. Ako se interval deli na po 50 koraka po obe ose dobijaju se odlični rezultati u EGA i herkules rezoluciji. Preko 50 ili 60 čvorova tonako nema smisla zadavali, jer će *Derive* napustiti proračun porukom **Memory full**.

Crtanje je odlično rešeno u ovom programu i pravo je zadovoljstvo razgledati demonstracionu datoteku. Evo samo nekih imena od ukupno 39 slika: sombrero, pegoda, dve planine, ln planine, sedlo i tako dalje.

Ugrađene Funkcije

Derive ima ugrađene sve uobičajene funkcije i to sa kompleksnim brojevima ili matricama kao argumentima. Logaritmi razlikuju glavnu granu, a mogu se izvesti sve uobičajene transformacije sinusa i kosinusa zbira i razlike, stepenovanje i invertovanje trigonometrijskih i hiperboličkih funkcija i druge. Tu su još i normalne raspodele, diskretne i statistike finansijske funkcije (vrednost ugovora, isplata, anuiteti)

Matematička analiza

Derive simbolički izračunava limese izvoda, razvija u Tejlorov red, integrali, sumira redove i množi konačne proizvode. Tu je sve što treba studentu tehnike ili matematike: limes inferior i limes superior, limes ka raznim oblicima beskonačnosti, a *Derive* odgovara znakom pitanja ako neki limes ne može da se izračuna. Izvodi lakode nisu problem prvi, drugi, složene funkcije, izvodi funkcija više promenljivih. Integrali se tretiraju kao određeni. *Derive* osim funkcije prelpostavlja i zahteva donju i gornju granicu. Međutim, ako se one ne navedu, rezultat je ant derivacija podintegralne funkcije (neodređeni integral). Naravno, integracija je slebje delimičan pojam od derivacije, pa se ne može garantovati da će *Derive* zaista naći neodređeni integral i izraziti kroz ugrađene funkcije. U tom slučaju *Derive* će ipak integraliti što je moguće veći deo izraza, a ono što ne uspe biće označeno znakom integrala. Tada ima smisla razviti te delove u Tejlorov red (naredba **Calculus Taylor**) i nastaviti postupak integracije nad polinomima (krajnji rezultat će sadržati grešku integracije).

Kao što je poznato iz integralnog računa, antiderivati iste funkcije mogu se razlikovati za neku konstantu.

Na tačnost rezultata utiče i odabrana preciznost u okviru samog *Derive*-a. Ako je preciznost zadata kao eproksimativna i ako su granice integrala zadate numerički, *Derive* će kao metod integraljenja uzeti adaptivno Simpsonovo pravilo.

Matrice

Nad matricama se mogu izvoditi sledeće (simboličke) operacije: delimisanje matrice i vektora, transponovanje, skalarni i matrični proizvod vektora i matrica, invertovanje, rešavanje sisteme linearnih jednačina, nalaženje dimenzije i determinante, determinante, određivanje karakterističnog polinoma i sopstvenih vrednosti, važe i sva druga pravila vektorske i matrične algebre. Matrice mogu biti i argumenti funkcija, pa nije nikakav problem podignuti broj e na neku matricu, izračunati matrični polinom i slično.

Radost računanja

Autori ovog programa zaista su uspeli da na jednu jedinu disketu strpaju 2000 godine matematičkih saznanja. Osim klasične geometrije *Derive* sadrži sve što je potrebno dacima (i roditeljima) od pelog osnovne do fakultetа i poslediplomskih studija. Rad sa programom je takav da lakši biti ne može, upustvo je relativno kratko ali efikasno. Ko god ima neke veze sa školskom matematikom otkriće da ne može da živi bez ovog programa. Studenti koji dolaze u kontakt sa Matematikom I i II ovim programom mogu vrlo jednostavno da spremaju ispite. Iz dva ln poleza *Derive* će nacrtati i isplatiti bilo koju funkciju iz Damidoviča, Ljaška, Bermana i ostalih klasičnih zbirki. Roditelji čija deca imaju problema sa matematikom u školi treba što pre da se dokopaju ovog programa sa njim matematika za sve postaje ono što je oduvek bile samo za neke — velika radosna aventura

IZE

Nepodnošljiva lakoća mišljenja

Većinu komercijalnih programa nija taško klasifikoveti u grupe: operetivni sistemi, kompajleri, tekst procesori, baze podeteke, progremi za crtanje . . . Ponakad sa, međutim, čovek sretne se nećim sasvim novim — pradstavijamo vem IZE firme *Persoft Inc.*

Dejan Ristanović

Termin „nešto sasvim novo" je možda ole ko upotrebljen — sveki vlasnik „spektruma" se će sa programa koji su se zvali „procesori ide ja" i koji su pretendovali de organizuju vaša razmišljanje i sistemalizuju zaključke. Svi pro gremi ovoga lipe se kojime smo se susreli bili su, međutim, sesvim neupotrebljivi spori, ne komforni, zamarajući. Čovek bi ideju mno go radije zapisao na cedulicu! Zato smo kede je IZE pristigao, bili blago skeptični — još jed na igračka. Danas, nekoliko meseci posle tog događaja, skepsa je deleko iza nas — nismo sasvim sigurni koliko je IZE praktično upotreb ljiv ali smo veoma ubeđeni de se radi o „neče mu sasvim novom"!

Obrada ideja

Procesor ideja se po svojoj sušlini ne razli kuje previše od leksi procesora — pošlo se ideje pretvaraju u reči, program je namenjen nekakvoj obradi reči. Tekst procesor se medu tim bavi obredom dugog i kontinualnog leksta niza reči koje na neki način slede jedna iz druge. Ideje su sa druge strane nepovezane (najčešće vrlo kratke) rečenice koje se bave raznim (možda međusobno povezanim) temama i čiji logički sled ne mora bili delinisan. Ovako shvaćene ideje se mogu unositi u bilo koji leksi procesor, ali se pokazuje da njihova obrada povećava zahteve. Osnovni zahlev je pretraživanje — treba obezbediti de se u okvi ru svake rečenice istakne određeni broj ključ nih reči i da se docnije te ključne reči nekako sortiraju i analiziraju kako bi se srodne ideje grupisale.

Iako u nedostatku bolje, koristimo reč „ide ja", program kao što je IZE neće koristiti samo veliki mislioci i pronalazači — ideje mogu da budu i mnogo manje epohalne stvari kao što su prevni slučajevi, istorije bolesti, reference stručnih radove, plaćežna stanja klijenata, po daci o integrisanim kolima, zabeleške o knjiga ma, ili novinskim člancima. . . sve u svemu, relativno kratke notice koje treba grupisati i pretraživati.

Znajući šta procesori ideja obično obecavaju a šta pružaju, pokušali smo de proneđemo manu IZE-a. Pomislili smo pre svega, de je postavljen zahlev da dužine ideje bude stoli nak slova i da se ključne reči leško merkiraju. Pokazalo se, međutim, da nije leko — pošto, pnmenjujući jednostavnu instalacionu proceduru, prenesemo program na hard disk otkucamo IZE i unesemo ime baze ideja, ukazuje se ekran koji popunjavamo tekstom obeležavajući ključne reči jednostavnim pritiskom na F4, ključna reč je vizuelno jasno istaknuta bilo raz ličitom bojom (na kolor monitorima) bilo pod vlačenjem. Svaka ideja je tekst koji može bili dugačak 32767 bajtova što je, poređenja radi, ono što slane ne četiri strane našeg časopisa. Kada bi IZE bio leksi procesor, smatrali bismo da je 32 kilobajta za tekst ozbiljno ogreničenje posmatran kao procesor ideja IZE obezbeđuje obradu reference mnogo duže od svake real ne. Broj ključnih reči u tekstu nije ograničen i u memoriji se u jednom trenutku može naći vi še tekstova o kojime IZE samostalno vodi ra čune — ne vame je samo da keda dobijete novu ideju, pritisnete F5 i da program napustite regularnom komandom (F10 Quit) a ne reseto vanjem sistema.

Pošto smo zeklučili de IZE ne nameće osnovna ogreničenje vezana za dužinu leksta zapileli smo se koliko je dobar pri obradi ključ nih reči — većine nama poznalih procesora ideje je jednoslevno izbacivela sortirene nizove fraza i očekivale de se korisnik među njima snađe. Autor IZE-a su usvojili drugačiju i mo glo bi se reći mnogo bnjantniju koncepciju. Pretpostavimo da su u bazi znanja sledeće re čenice (istaknute su ključne reči):

IZE

Verzije
1.0a 2 maj 1988

Nemene
Integrisani leksi procesor i baza podetake se elementima ekspertnog sisleme

Sadrzej paketa
8 disketa, 3 upulstve

Herdverako-softversko okruženje
IBM PC/XT/AT ili kompatibilan 512 K RAM a llopi ili hard disk DOS 2.10 ili novi ji

Zauzef prostor ne disku
1.6 megabajta

Ulaz
Iastalura

Izlaz — ekren
Bilo koje kertica — radi u tekst modu

Izlaz — štampač
Brojni podržani štampači uključuju epson MX/RX/FX/LX/LQ HP LaserJel itd

Dokumentacija
FamiliarIZE — Tulorial (100 A4)
UtilIZE — Guide lo Pnniers & Hot Links (25 A4)
InitialIZE — Installeton Guide (15 A5)
ApologIZE — Release Note (10 A5)

Proizvođač
Persoft Inc
465 Science Drive
Mad son, Wisconsin 53711
U.S.A

1 **Modem** kao uređej za **prenos inlormecije** je **moderan** i umereno **skup** uređaj vezen sa **kompjuterom.** Vrlo je **brz** i **pouzden** eli u praksi **redak**

2 **Telegraf — prenos pisane informecije Jeftin** je i **epor**, poseduje ga samo **pošta Jednostaven** za upotrebu eli ima ogranićen skup znakova. **Klesičen** i pogodan

3 **Shuttle** je vasionski brod (leleće naprava) za prevoz pulnika i robe na **ogromne** rastojanja u **svemiru**. Upravljanje njime zahteva po seban **trening** posade

4 **Autobue** je sredstvo za **prevoz**. Prevozi pulnike ne **kratka** rastojanja, Iroši **benzin**. Kreće se po **kopnu**

5 **Telefeke prenosi informecije** u vidu **slike**. **Moderen, skup**, veoma **brz efikesen** obe zbeđuje nova područje pnmene. Česlo se po vezuje sa **kompjuterom**

6 **Voz** je sredslvo za **pravoz** koje se konsli za **srednje** rastojanje. Ide po **kopnu**. Iroši **nel tu, etruju** ili **ugalj**.

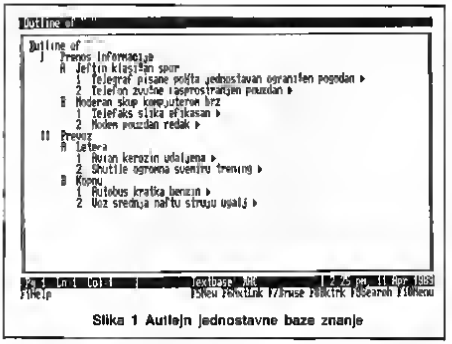
7 **Avlon** je sredstvo za **prevoz**. To je **leleće** naprava koja, Irošeći **kerozin**, prevozi putnike u **udeljene** područja.

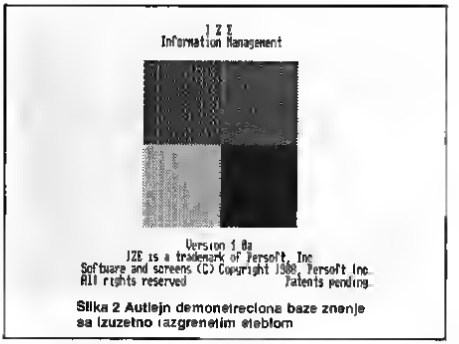
8 **Telefon** je naprava za **prenos zvučne in formecije. Jettin** je i zbog toga $-roko **reeprostranjen. Kleičen, epor** i **pouzden**.

Keda pritisnemo F9 *(Search)* i izaberemo pretraživanje čitave baze podataka na ekranu se pojavljuje lakozvani *outline* sa slike 1. IZE je očilo uočio da se u našoj bazi podataka govori o dve leme: prevoznim sredstvima i uređa jima za prenos informacija. Uređaje za prenos informacija je podelio na dve grupe: u jednoj su jeftini, klasični i spori (npr. lelelon i leleks), a u drugoj moderni, brzi i kompjulerizovani (modem i lelelaks). I prevozne sredstva su po deljena na kopnena i leleća.

Razvrstavanje podataka

Iz ovog jednostavnog pnmera vidimo ne kom principu IZE funkcionše: uočavaju se ključne reči **zajedničke** za razne pojmove i on da se one izdvajaju kao naslovi podnaslovi, podpodnaslovi i lako do proizvoljne dubine, pojedinačne reference sa ključnim rečima koje su jedinstvene za njih predstavljeju najniži hijerarhijski nivo. Samo se po sebi razume da pritiscima na kurzorske tastere možemo birati pojedine nivoe klasifikacije, pregledati ih i čitati lek stove koji se iza njih kriju — na ovaj način veo ma brzo dolazimo do željenog podatka koji možemo štampati, promeniti i leme slično. Sli ka 2 prikazuje *outline* veće demonstracione beze znanja koja se isporučuje uz IZE — vidi se koliko slabo podataka može da bude gra gransko a da ipak slane na ekran i koliko je podela, premda generisana na bazi prostog poređenja, u sušlini dobra i usklađena sa ljud skim rezonovanjem.





Primene IZE-a kao alatke za preciznu klasifikaciju podataka su gotovo neslučene — ako bi u računar postepeno uneli podatke o velikom broju bljaka i životinja vrlo je verovatno da bi konačno stablo znanja predstavljalo manje ili više ubedljiv ekvivalent Darvinove teorije evolucije! Ne interesujući se previše za biologiju u IZE smo uneli podatke o programskim jezicima i računari ih je začas podelio na interpretirane i prevođene, očekivajući da su interpretirani jezici sporiji ali i popularniji, da su specijalizovani jezici deskriptivniji ali i neelikasniji i tome slično.

Čitava ideja lepo zvuči u teoriji, ali nam se učinilo da su u praksi stvari daleko nepriatnije — rečenice sa slike 1 su očito kucane tako da ista reč bude u istom obliku zbog čega neke od njih zvuče nekarakteristično mnogo je veći problem što tako podatke kucamo različitih dana, teško možemo biti konsistentni u oblicima. Ovom problemu se u engleskom govornom području pridaje manji značaj jer se u ovom jeziku promena padeža odnosno lica ne viši promenom same reči u našem jeziku same reči se menjaju što je vrlo nepriatno za bilo kakvu kompjutersku obradu. Učinilo nam se da kle da ćemo IZE moći da preporučimo samo kao egzotičnu igračku ali opet nismo bili u pravu — pažljivom delinisanju uslova pretraživanja mogu da se delimično dižoker znaci što znači da će računar, ako dobio izaberemo koren pravilno pronaći sve reči tog korena. Da bi stvari bila još lepša omogućeno nam je da nepismo makro naredbu koja će pretražiti kompletnu bazu znanja i slične reči presitkati u isti sam tekst se pri tom ne menja ali se u njega ugrađuju interni pointeri koji na primer govore da reč **evionski** ubuduće treba tretirati kao i reč **evion** — zar ne zvuči moćno?

Naša skaptična priroda se i dalje nije predavala procesom ideja pate od nepriatne osobine da svaku ključnu reč treba po sto puta zadati — ako pišemo o prevozu sredstvima svaki put kada otkucamo **prevoz** moraćemo da pritisnemo F4 nije problem u tom lasteru nego u činjenici da ćemo s vremena na vreme zaboraviti da ga pritisnemo što će sa svoje strane izazvati neispravno sortiranje. IZE se međutim snalazi i u ovakvim slučajevima — možemo da predemo u mod automatskog isticanja ključnih reči u kome će svaka reč ćim je otkucamo biti analizirana i proglašena za ključnu ukoliko je jednaka (jednakost se može ustanoviti i primenom džokei znaka) se nekom reči koja je već označena kao ključna. Samo se po sebi razuma da ovakav rad unekoliko usporava unos teksta ali se sve ipak dešava dovoljno brzo da je čak i u velikoj bazi znanja rad komforan. Obezbedene su osim toga i naredbe kojima se već uneti tekst pretražuje u cilju obeležavanja dodelnih ključnih reči i usaglašavanja definicija.

Ključne reči i vodice

Iako uglavnom govorimo o **ključnoj reči** IZE je savršeno spreman da ključna reč bude ključne **grupa** reči — nizovi znakove odvojeni tvidim razmakom tretiraju se kao jedna reč e **obezbedeno** je i delinisanje ključnih fraza u siedinu kojih može da se umetne neki niz reči koje ne spadaju u tu grupu ili uopšte nisu ključne. Ovako fleksibilan tretman pojma „reč" obezbedio je i (skoro) korektan rad se YU slovima — svako od slove č, ć, š, ž može da se nađe na bilo kom mestu u reči **osim** prvog (YU slovo na prvom mestu za IZE je interpunkcijski znak po kome se ne sortira) što u praksi stvara neke nepriatnosti ali svi znamo da sa YU slovima uvek ima problema!

Pro et contra

Hvalimo

1 Do savršenstve doteranu koncepciju
2 Veoma fleksibilno kreiranje *outline*-a
3 Brzo pretraživanje
4 Rezidentni mod

Kritikujemo

1 „Izvoz" isključivo prelomljenih redova
2 Probleme sa YU slovima na početku reči
3 Ogromna potrošnja memorije u rezidentnom modu bez podške LIM memorije

Pošto smo iscrpeli sve dileme koje čovek može da zamisli spekulišući u toteliu počeli smo da „mučimo" IZE kako bismo utvrdili koji se problemi javljaju u praksi. Pokazalo se da automatsko pretraživanje premda očito moćno predstavlja mač sa dve oštrice. Pretpostavimo da smo u prethodno pomenutim rečenicama napisali da je „ **evion brz**" IZE bi trenutno primetio da je avion **brz** ali i da je telalaks **brz** pa bi stvorio novu kategoriju premda je brzina evione sasvim različit pojam od brzine telefaksa. Jedan trenutak nepažnje i kompletan *outline* sa slike 1 se ruši pojmovi se mešaju i nastaje nabo besmislena papazjanija. Kada stvarno ne znate šta biste dalje kažu Marfijevi zakoni pročitajte uputstvo — začas smo saznali da IZE obezbeđuje mehanizam zvani vodica *(guideline)* pomoću koga čovek može da utiče na kreiranje *outline*-a. Sve je mnogo lakše razumati uz pomoć slike 3 — uneli smo podatke o životinjama i računari je izvršio prilično sumnjivu podelu koja je bazirana na relativnoj frekvenciji pojavljivanja pojedinih vrsta — tašku da bi neku biolog prihvatio da se životinje dele na ribe sisare i domaće životinje! Čim smo kreirali jednostavnu vodicu koja kaže da u okviru svake osnovne kategorije životinje treba podeliti na domaće i divlje (ti zahtevali da ni jedna od ovih kategonja ne bude osnovni nivo podele) iskristalisale se daleko logičnija podela koju bismo daljim preciziranjem vodice mogli proizvoljno poboljšati. Računar je dakle i dalje daleko od inteligencije koja bi mu omogućila da potpuno samostalno proizvede konzistentnu podelu ali može da bude izvanredna alatka za pretraživanje podataka koje će u simbrozi se čovekovom inteligencijom proizvesti konačne rezultate. Zar imamo prevo da tražimo nešto više od gomile žica i čipova?

Filteri su dodaci vodicama — uz njihovu pomoć možemo da objasnimo IZE u da iako su ključne reči ravnopravne želimo da neke od njih budu ravnopravnije od drugih. I da budu favorizovane kada se formiraju osnovne kategorije. Ponekad je čak korisno da se neke ključne reči potpuno isključe iz razmatranja kako bi se eliminisali problemi homonima (iste reči sa različitim značenjima) koji su u praksi češći nego što mislimo.

Eksport import

Poslednji problem koji se postavlja je sudbina obrađenih ideja i izvoz podataka koji su već obrađivani uz pomoć drugih programa. Što se sudbine ideja tiče autlon IZE a su obezbedili određen broj usluga tekst procesora koje obuhvataju štampanje i formatiranje kreiranje zaglavlja i potpisa numerisanje strana i podglavlja i tome slično — u samu IZE je dakle ugrađen minimalni tekst procesor koji je iako igračka u poređenju sa *Word Perfect*-om ili *XyWrite*-om prihvatljiva solucija za štampanja kratkih memoranduma koji se u IZE-u pripremaju. Pokazuje se sa druge strane da je u praksi teško konsilti se editora i tekst procesora — čovek se mnogo lakše opredeljuje da svo štampanje poven svom omiljenom tekst procesoru IZE istini za volju omogućava „izvoz" teksta ali je prilično sirmašan po pitanju izvoznih formata — tekst se snima jedino kao čisti ASCII bez atributa za isticanje ili bilo kakvog obeležavanja ključnih reči. Da bi stvari bila još gora IZE na kraju svakog reda (npr. 64 znaka) stavlja <CR><LF> što znači da tekst pre ulaska u tekst procesor treba dodatno obrađivati primenom nekog programe koji će <CR><LF> ostaviti samo na kraju pasusa. Izgleda sve u svemu da taksi jednom unesan u IZE ima smisla obrađivati i štampati samo u okviru log programa čima se jasno u startu odnećemo mnogih usluga tekst procesora na primer proporcionalnih pisama.

Nastavak na str. 29

Komercijalni softver

PC TOOLS 5.1 (2)

Pritajeni moćnik

Posle prošlomesečnog prikaza najnovije (5.1) verzije poznatog pakata *PC Tools*, upoznaćemo i *PC Tools Desktop*, neku vrstu *SideKick*-a firme *Central Point Software*.

Dejan Ristanović

Iako saslavni deo pakela *PC Tools De Luxe 5.1*, *PC Tools Desktop* je u suštini sasvim nezavisan program — jedina veza sa PCSHELL-om (novo ime programa PCTOOLS) je mogućnost pozivanja iz njegovog osnovnog menija. *PC Desktop* međutim prilično liči na PCSHELL — ista struktura menija, isto biranje stavki jednak tretman miša. Slični su, naravno, i načini pozivanje — *Desktop* se može startovati kao osnovna ili rezidentna aplikacija.

Dok *PC Tools De Luxe* ima smisla startovati samostalno, *Desktop* (slika 1) će u suštini uvek biti rezidentni program. On naime predstavlja neku vrstu kombinacija: leksi procesora, baza podataka, adresara i komunikacionog programa pri čemu se na tržištu može naći mnogo boljih leksi procesora, baza podataka, komunikacionih paketa pa čak i integrisanih programskih sistema koji nude sve ove funkcije. Prednost *PC Desktop*-a je niska cena i mogućnost startovanja za vreme rada sa nekom drugom aplikacijom. *PC Desktop* ćemo, sve svemu, uglavnom startovati sa DESKTOP /R.

Rezidentnih programa na tržištu zaista ima mnogo ali se korisnici 8086 i 80286 računara retko odlučuju da istovremeno koriste njih nekoliko. U uslovima operativne memorije koja je ograničena na 640 K nije lako „odseći" 100 ili 200 K za neki uslužni program bez koga se ipak može živeti (80386 uz malo dopunskog softvera obezbeđuje da rezidentni programi počivaju u LIM memoriji): dodatni problem stvara činjenica da mnogi noviji komercijalni programi (*WordPerfect*, *Ventura Publisher*, *Multi Lingual Scholar* itd) zahtevaju praktično kompletnu memoriju da bi sa izvršavali. Apetiti *PC Desktop*-a nisu toliko veliki — u rezidentnom obliku zauzima svega 35 K memorije što je mnogo ali kada se uzmu u obzir usluge koje program pruža, prihvatljivo. Kako je moguće da jedan ovako moćan program zauzme ovako malo prostora? Nije teško — u memoriji je samo delić *PC Desktop*-a posle čijeg startovanja deo RAM-a biva preanesen na hard disk ostalak *PC Desktop*-a se učitave u memoriju obavlja potrebne zadatke i mirno nastaje kako bi se originalna aplikacija vratila u normalno stanje. Čitave ova operacija zahteva hard disk i traje izvesno vreme (putovanje na relaciji *WordPerfect* — *PC Desktop* na našam AT-u traje oko 5.5 sekunci; povratak je, zahvaljujući instaliranom programu PC CACHE, praktično trenutan) ali predstavlje jedinstven način da bez većih žrtvi u svekom trenutku imamo u rezervi jedan moćan uslužni program.

Beležnica

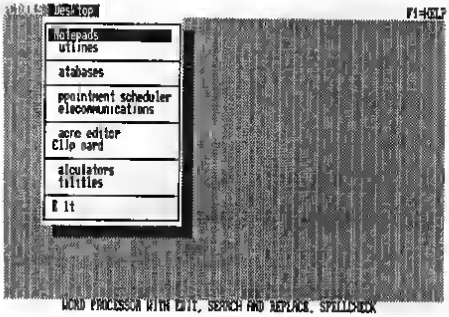
Prva komponenta *PC Desktop*-a je beležnica zvana *Notepad*. Radi se zapravo o minimalnom leksi procesoru koji obezbeđuje jednostavnu obradu tekstova kraćih od 64 kilobajta. Ideja je da ti tekstovi budu kratke notice odnosno stvari koje su nam „pale na pamet" dok smo radili sa nekom bazom podataka, programom za crtanje ili nekim sličnim komercijalnim paketom, umesto da svoje velike misli zapišemo na parče papira, poverićemo ih elektronskoj beležnici.

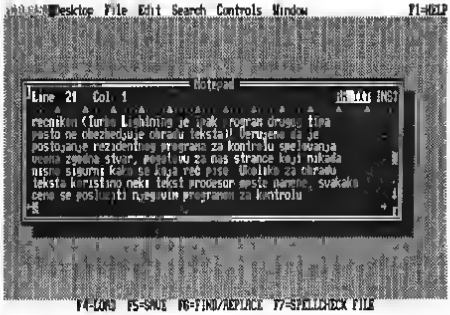
Rad se beležnicom (slika 2) se zasniva na menijima — do njih dolazimo bilo pritiskom na Alt+taster bilo pomoću miša koji može da se koristi i u toku ispravljanja teksta. Komande su dobro (ne)poređene (pomalo podsećaju na *WordStar*) i umeteno jednostavne za pamćenje a zgodno je i što se do svake zaboravljene komande može doći putem menija. Zanimljiva osobina *PC Desktop*-a je ugrađen program za kontrolu spelovanja — ne pretendujemo da poznajemo sva rezidentne programe na tržištu ali do sada nismo sreli rezidentni tekst procesor sa kvalitetnim rečnikom (*Turbo Lightning* je ipak program drugog tipa pošto ne obezbeđuje obradu teksta)! Verujemo da je postojanje rezidentnog programa za kontrolu spelovanja veoma zgodna stvar, pogotovu za nas Srbance koji nikada nismo sigurni kako se koja reč piše. Ukoliko za obradu teksta koristimo neki leksi procesor opšte namene, svakako ćemo se poslužiti njegovim programom za kontrolu spelovanja (rečnik *PC Desktop*-a ima svega stotinak kilobajta i teško može da se meri sa onim pravim). *WordPerfect*-ovim rečnikom od 360 K broj reči nije pomenut u dokumentaciji) ali će *Notepad* doći na svoje kada nas u toku unošenja podataka u neku bazu ili dodavanja legendi nekoj tabeli izda sećanje.

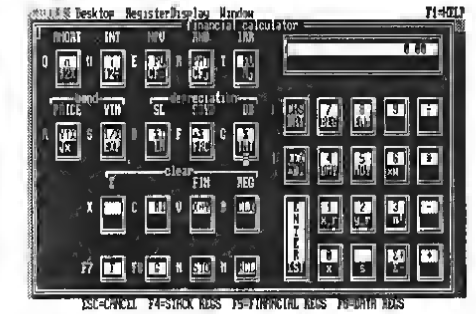
Popul svakog teksl procesora, *Notepad* ima više naredbi za štampanje teksta koje obuhvataju delimisanje oblika stranice: margina, zaglavlja, potpisa i mnogih drugih parametara. Čini nam se, ipak, da je većina ovih opcija previše komplikovana za upotrebu i da ovaj tekst procesor neće biti korišćen za ozbiljnija štampanja — sasvim je dovoljno imati rezidentni program koji obezbeđuje prenošenje neke kratke zabeleške na papir. Dodatni problem za naše čitaoce može predstavljati činjenica da nije omogućeno definisanje drajvera za štampač (tj. sekvenci koje treba slati umesto raznih znakova) što može da izazove razne probleme sa YU slovima.

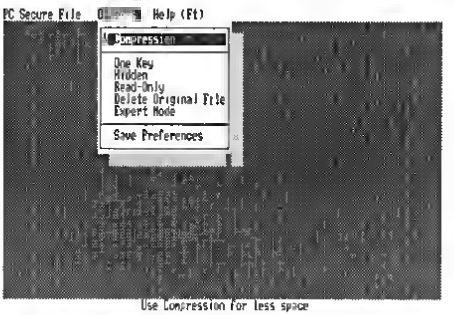
Procesor ideja

Komponenta *PC Desktop*-a koji smo u nedostatku boljeg izraza nazvali procesorom ideja (u originalu *outline*) se po svojoj suštini ne razlikuje praviše od leksla procesora — pošto se ideje pretvaraju u reči radi se o nekakvoj obradi reči. Taksi procesor se međutim bavi obradom dugog i kontinualnog teksta niza reči koje na neki način sledi jedna iz druge. Ideje su sa druge strane nepovezane (najčešće vrlo kratke) rečenice koje se bave raznim (možda međusobno povezanim) temama i čiji logički sled na moja bila definisan. Ovako shvaćena ideja se mogu unositi u bilo koji tekst procesor ali sa pokazuje da njihove obrada povećava zahteve. Osnovni zahtev je preiaživanje — treba obezbediti da se u okviru svake rečenice istakne određeni broj ključnih reči i da









se dočnje te ključne reči nekako sortiraju i analiziraju kako bi se srodne ideje grupisale.

Ne softverskom tržištu se pojavljuje sve više procesora ideja (u ovim „Računarima" predstavljamo IZE firme *Persoft Inc)* što znači da je polez firme *Central Point Software* nekako u duhu vremena. Pokazuje se, međutim, da je procesor ideja ugraden u *PC Desktop* obična igračka — umesto pretraživanje leksike omogućeno je samo pisanje hijerarhijski organizovanog sadržaje *outline* je zapravo leksi procesor u kome je delimisano nekoliko nivoa tabulatora. Korisniku je ostavljena mogućnost da skače sa naslova jednog nivoa na sledeći naslov istog značaja da sa naslova nivoe N prelazi na „podređene" naslove nivoa N+1 i da se vraća nazad sve u svemu, baš ništa vredno pažnje!

Baza podataka

Za razliku od *outline*-a baze podataka predstavlje veoma korisnu stvar. Pohvalili bismo pre svega činjenicu da je pošlovan dBASE III Plus format daloteka što znači da iz rezidentne baze podataka možemo pregledati i menjati dBASE daloteke. Pod odredenim uslovima — *PC Desktop* podrževa samo baze koje imaju manje od 3500 slogova pri čemu svaki slog ima najviše 4000 karaktera odnosno 128 polja. Ograničenja sloga i broja polja u njemu nije ozbijna prepreka ali je 3500 salogova negnjatna granica — čim se baza približi megabajtu poslaje nedostižna *PC Desktop-u*. Testirali smo i poništenje programa kada mu se ponudi veća daloteka — *PC Desktop* je uspešno olvara i pristupa slogovima koji se nalaze na njenom početku ali je bilo kakvo menjanje ili pakovanje podataka zabranjeno što je i razumljivo kada se zna da svaki upis može da poremeti segmenti daloteke koji program ne trebre.

Kada se pomirmo sa opisanim ograničenjima, *PC Desktop* poslaje sjajna baza podataka — koristeći mehanizam unekoliko sličan *Assistant u* u prilici smo da grupišemo pretražujemo i sortiramo slogove i prenosimo podatke iz jednih zapisa u druge. Ponuđeni mehanizmi su jasno, mnogo sirmešnji od dBASE-ovih (ignorisanje memo polja sortiranje samo po jednom ključu uz treiman samo prvih 12 znakova, skroman skup relacionih operatora za pretraživanje) ali su dobro izabrani i vrlo jednostavni za upotrebu. Pošto se baze podataka obično cene po brzini sortiranja isprobali smo i ovaj aspekt *PC Desktop* a i ustanovili da je sortiranje premda 2—3 puta sporije od dBASE ovog savršeno prilagođeno malim bazama podataka i prema tome više nego upotrebljivo. Sve u svemu *PC Desktop* (eko se izuzme ograničena dužina daloteke) u potpunosti realizuje zahteve svojih tvoraca — za upotrebu jednostavan rezidentni dBASE koji možemo po-

PC Tools De Luxe (PC Desktop)

Verzije
5.1 27 januar 1989
Nemena
Kombinacija leksi procesora baze podataka rokovnika i komunikacionog programa
Sadržaj pakete
Celini diskete od 5 25 inča (360 K) dve diskete od 3 5 inča (720 K) i upulstvo
Hardversko-softvereko okruženje
IBM PC/XT/AT ili kompatibilan 512 K RAM a hard disk DOS 2 10 (preporučuje se 3 30) ili novji
Zauzel prostor na disku
oko 1 5 megabajta
Ulaz
Tastatura miš
Iziaz — ekran
Bilo koja kartica — radi u leksi modu
Dokumentacije
PC Tools De Luxe 5 0 — 530 A5
PC Tools De Luxe 5 0 Addendum — 25 A5
Proizvodač
Central Point Software 15220 NW Greenbrier Parkway Suite 200 Beaverton OR 97006 U S A
Cena
79+15 USD

zveli da bismo u loku rada na nekom projektu pregledali ili izmenili neke podatke.

Rokovnik

Iako u globalu manje upotrebljiv od leksi procesora i baze podataka rokovnik svakako predstavlja omiljenu temu programera svih uzreste. Ni firma *Central Point Software* nije mogla da odoli iskušenju — rezidentni *PC Desktop* je jednostavno morao da ima i rokovnik!

Popul svih rokovnika na svetu *PC Desktop* omogućava pregledanje kalendara zakazivanje saslaneka i vođenje liste poslova koje nekog dane treba obaviti. Zakazivanje saslanaka je dopunjeno brojnim luksuznim opcijama koje na primer omogućavaju da provenimo da li se neka dva saslanke preklapaju zadamo vreme potrebno da sa jednog predemo na drugi dobrijemo tslu vremene u koja smo slobodni rezervišemo dane za praznike odmor i lome slično. Obzirom da je rezidentan *PC Desktop* će nas u potrebnom trenutku, bez obzira na aplikaciju koja se izvršava podseliti na zakazani sastanak ispisujući istovremeno poruku koju smo sami zadali. Nevolja je jedino u lome što podsecanje naslupa u trenutku sastanka — ako se radi o sastanku koji treba da se održi u našoj sobi sve će možda i biti u redu (sem što nam je podselnik nepolreban — podsetiće nas ljudi koji navale na vrata) ali će, ako se oslonimo samo na elektronski rokovnik svaki udaljeni sastanak biti predodređen za zakašnjenje. Konstruktori *PC Desktop* su doduše predvideli mogućnosti da nas računar podseli na sastanak pet ili deset minuta pre njegovog početka ali nam i ovaj interval izgleda nekako prekratko, možda je u Amenci saobraćaj bolji.

Specijalitet programa *PC Desktop* je mogućnosti da se u zakazanom trenutku izvrši neki makro lačnje neki od programa. *PC Desktop* nudi kompletan makro jezik koji obezbeduje osnovne usluge DOS-a ili koji je prilično komplikovan i različit od svih jezike se kojima smo se susretali (pomalo podseće na *ProKey* se kojim je u značajnoj men kompatibilan) — ne čini nam se da uz silne programske jezike vredi programirati u okviru jednog uslužnog paketa namenjenog najširem tržištu! Ideja makroa ugradenih u *PC Desktop* je da u trenucima kada je računar uključen ali slobodan izvršimo neke „domaće poslove" kao što je kompresija diska ili *backup* — u okviru upulstva za upotrebu se ponosno pominje makro koji će svakoga dana u loku pauza za ručak kompromovati disk! Nevolja je jedino u lome što za izvršavanje ovog makroa računer mora biti slobodan — oslavljamo vam da sami prosudite kako bi se osecala daktilografkinja koja je određenog dana držala djelu i koju je *PC Desktop* u određeno vreme po kretkom postupku i bez upozorenja izbacio iz *WordPerfect-a* kako bi započeo ispisivanje nekih čudnih znakova po ekranu!

Oglasna tabla

Još u prvim danima *SideKick-u* pokazalo se koliko mehanizam „oglasne table" (*Clipboard)* može da bude konstan. Radimo, na primer sa nekim programom i ustanovimo da su nam neke od informacija na ekranu značajne i da bi ih bilo zgodno štampali ili proslediti na neko drugo mesto 99% korisnika (računajući i autore ovoga teksta) će se mašili za olovku zapisali podatke i kada on bude ponovo potrebani potrošili nekoliko trenutaka da ga olkucaju. Ukoliko je *PC Desktop* instaliran stvari su mnogo jednostavnije — pritisnemo Ctrl Del i pomoću miša ili kurzorskih taslera obeležimo teksl koji se u trenutku seli na „oglasnu tablu". Tamo ga možemo obradivati štampati proslediti *Notepad-u* ili čak snimiti na disk u *WordStar* formatu ali će „prava stvar" naslupiti tek kada pritisnemo Ctrl Ins — leksl se kao nekom čarolijom pojavljuje molkuda pn čemu računar dobija ulisak da se radi o ulazu sa tastalure. Ovo je ujedno najednostavniji i najbrži način za prosledivanje leksla iz jednog komercijalnog programa u drugi.

Clipboard u praksi radi izvanredno i predstavlja jednu od svetlih tačaka paketa *PC Tools De Luxe* 5.10. Treba samo imati u vidu dve (sasvim prirodna) ograničenja: program se ne snalazi za grafičkim ekranima (razni grafički orijentisani tekst procesori kao što je *ChiWriter* ili *Multi Lingual Scholar* obično koriste znakove na razne načine pa bi za njihovo prepoznavanje bilo potrebno podosta veštačke inteligencije ponekada se i pred prirodu postavljaju zagonetke) i mora biti instaliran **posle** drugih drajvera koji komuniciraju sa tastaturom. Ukoliko dakle koristite neki KEYBYU ili KEYB pobrinite se da on bude instaliran pre *PC Desktop*-a.

Kalkulatori

PC Desktop je, što se kalkulatora tiče, svekako prevazišao *sideKick* — obezbeđen je aritmetički poslovni i programerski tezidentni kalkulator. Najlakše se poslužiti aritmetičkim — u uglu ekrana biva iscrtana računska mašina se „papirnom" trakom od pomoć koje možemo sabirati, oduzimati, množiti i deliti osmocifrene brojeve. Iraka je (u razumnim memorijskim granicama) beskonačne što znači da smo u mogućnosti da pregledamo bilo koji segment tekuće kalkulacije. Ukoliko je štampač priključen jednostavnom komandom možemo pretvoriti elektronsku papirnu traku u realnu hrpu hartije.

Poslovni kalkuletor (slika 3) je zapravo *Hewlett Packard 12C* — radi se o veoma popularnom računaru prodatom hiljadama američkih poslovnih ljudi IBM PC uz pomoć *PC Desktop*-a u potpunosti emulira ovu korisnu napravu pri čemu je čak i komunikacija sa korisnikom imitirana — korisnički strelice ili miše operatori „prstiska" iscrtane tastere posmatrajući pri tom rezultate koji se pojavljuju na ekranu. Uzimajući u obzir postojanje naših prethodnih napisa o *Hewlett Packard*-ovim džepnim računarima ovde se nećemo bavili karakteristikama HP 12C i načinima na koje se on može iskoristiti za računanje običnih i složenih kamata, anuiteta mesečnih rata hipoteka, stopa amortizacije i sličnih stvari reći ćemo samo da je u okviru upuštiva za *PC Desktop* sve ovo više nego detaljno razrađeno.

Najviše nas je prirodno interesovao programerski kalkulator koji se pokazao najjednostavnijim i najmanje atraktivnim — u čelu sekcijama reda prikazane su čelni reprezentacije (binarna, oktalna, dekadna i heksadekadna) istog broja pri čemu je korisniku omogućeno da u bilo kom od ovih redova zadaje aritmetički izraz čija se vrednost izračunava po pritisku na Enter. U aritmetičkim izrazima smeju da se pojavljuju samo čelni osnovne računske radnje (nema čak ni šiftovanja) što je neshvatljivo malo — eko već poslovni kalkulator emulira HP 12C zašto programerski ne bi imitirao pomalo zastareli ali i dalje izvanredni HP 16C?

PC Secure

Verujemo da nema korisnika PC kompatibilnih računara koji se nije susreo sa programima ARC i HARC (novije verzije se zovu PKARC i PKXARC) — radi se o uslužnim programima koji sabijaju datoteke čineći tako da na primer na jednu XT disketu efektivno upišemo 400–500 ili više kilobajta podataka. Zanimljivo je da za većina PC jevaca, kada se radi o ARC programima prolazi kroz nekoliko faza evolucije — najpre se grozimo same ideje odbijajući bilo koju disketu sa ARC ovanim datotekama, onda polako naučimo da deathvitamo tekstove i najzad uzimajući u obzir cenu disketa postajemo oduševljeni prislalica arhiviranja. Za (i u našim uslovima) sve češće vlasnike modema ARC je apsolutna neophodnost — nikako nije svejedno da li će prenošenje neke datoteke trajati deset ili hiđesel minuta!

I pored apsolutne popularnosti ARC-a (program je što je posebno značajno *public domain* ili nešto slično tome — samo kompanije su dužne da plate njegovo korišćenje) firme *Central Point Software* je odlučila da se isprobe na ovom polju. Rezultat je *PC Secure* program koji kombinuje arhiviranje i kriptografiju.

Diskusija o arhiviranju programa se nužno pretvara u poređenje sa ARC-om. *PC Secure* (slika 4) je pre svega, mnogo nezgodniji za upotrebu: umesto da lepo otkucamo ARC -A ARHIVA « TXT i tako od svih datoteka tipa TXT u tekućem katalogu napravimo tajl ARHIVA.ARC u *PC Secure*-u moramo kliknuti mišem na prvu datoteku pa onda na OK, sačekati da se arhiviranje završi, kliknuti na drugu datoteku opet na OK i tako u beskrajnost. Posebno je nepnjatno što arhiviranje datoteke i dalje ostaju odvojeni tajlovi — značajnu ušteđu prostore ARC postiže **ujedinjujući** sve datoteke u jednu arhivu pri čemu se gubi tekozvani *slack* nastao zbog konstantne dužine klastera ukoliko sa druge strane, *PC Secure* sažme datoteku dugu 1,9 K na svega 0,5 K, rezultat će na disku i dalje zauzimati 2 K kolika je (rekimo) dužina klastera.

Što se performansi tiče, *PC Secure* je za desetak posto brži od ARC-a i postiže sasvim približne rezultate — velike tekstualne datoteke će obično biti ze njansu kraće ali će zato pri kompresiji slika biti malo izgubljeno. *PC Secure* sudeći po uputstvu za upotrebu pri kompresiji koristi *Lempel Ziv-Welch* (LZW) algoritem koliko nas naša opšta programerska kultura služi radi se o algoritmu koji je potencijalno brži od mnogo popularnijih Hafmanovih (*Huffman*) kodova ali koji u nekim slučajevima može dovesti do **produženje** datoteka kod ARC-a je sa druge strane produženje datoteke nemoguće što znači da će već ARC-ovene datoteka jednostavno biti prepisene u novu arhivu.

Interesantne usluge *PC Secure*-e spadaju u domen kriptografije — može se zahtevati da u toku arhiviranja datoteka bude šifrovana pa sle čege njen sadržaj postaje apsolutna lajna za svakoga ko ne zna šifru. Šifra u *PC Secure*-u predstavlja bilo koji niz od 5–32 alfanumeričke znaka što znači da je sigurnost izuzetno visoka a verovatnoća da „neprijatelj" pogodi korektno izabranu lozinku prekomerno niska.

Koliko je *PC Secure* zapravo siguran? Za odgovor na ovo pitanje bilo bi potrebno mnogo više poznavenja kriptološke nauke nego što se sme zahtevati od autora prikaza u jednom popularnom časopisu — jedini tekst koji smo uspeli da smislimo zasniva se na treilmanu slučajnih brojeva. Jedini način da se neka šifra provali je uočavanje nekih zakonitosti jezika koji su se „probili" do rezultujućeg koda (ukoliko se na primer koristi Cezarova šifra u kojoj je A uvek zamenjeno sa M, B sa U, C sa L i tome slično lieba samo prebrojati koliko se kojih slova javlja i najčešće zamenili sa E — zakonitosti jezika u kome je E najčešće slovo dakle nije „maskirana" i šifra je propala). U tom smislu „savršen" kriptografski program da je šifrat koji predstavlje niz uniformno raspodeljenih pseudo slučajnih brojeva — kod ovakvih brojeva se po definiciji ne može uočiti nikakva međuzavisnost između susednih elemenata. Ne posedujemo dakle program kojim bismo testirali snagu šifre ali umemo da testiramo slučajne brojeve — šifrovali smo tekstualnu datoteku dugu 120 kilobajta (umetak o DOS-u 3.30 iz „Računara 39") i posmatrajući šifrat kao niz slučajnih brojeva na njega primenili HI kvadrat test za raspodelu bajtova i HI kvadrat test za raspodelu parova. Iroiki i oklela brojeva. Rezultati su golovo neverovatno dobri — verovatnoća greške pri prihvatanju hipoteze o uniformnoj raspodeli je ispod granice od jednog promila što obično posižu samo najbolji generatori slučajnih brojeva. Dokaz da *PC Secure* predstavlja dobar generator slučajnih brojeva (i prema tome izvanredno šifru) bi zahtevao sprovođenje brojnih statističkih testova ali bismo posle onoga što smo ustanovili mogli (uz sav rizik da nas neko demantuje) da ustvrdimo da *PC Secure* nudi šifru koju niko u Jugoslaviji ne može razbiti. Osim ako...

Pored obično šifrovanja *PC Secure* nudi i takozvani „glavni ključ". Prilikom instalacije programa konsnik (jednom u životu) zadaje glavni ključ dok pre šifrovanja svake datoteke zadaje ključ specifičan za tu datoteku. Dešifrovanje može da se obavi bilo pomoću specifičnog ključa bilo ukoliko je on zaodravljen pomoću glavnog ključa. Ukoliko dakle od nekoga dobijete već instaliran *PC Secure* program će vam biti prilično beskorisan jer će originalni vlasnik programa uz pomoć svoje šifre koju vi nikako ne možete promeniti moći da „proveli" sveku vešu šifru. U sledećem „Računaruma" ćemo u okviru „Bajtova lične prirode", opisati kako se ova šira moje ukloniti iz već instaliranog *PC Secure*-a.

Postojanje olicijelnih „zednjih vrata" nevodi čoveka na neka dodatna pitanja. Tekst se dakle šifruje pomoću lozinke. Lepo. Tekst se može dešifrovati pomoću te isle lozinke. Opet lepo. Tekst se se druge strane, može dešifrovati i pomoću „glavne lozinke" koju sie izabrali. Po ireći pul lepo naročito za zaboravne. Ali ko vam može garantovati da ne postoji još slarija generacija lozink uz pomoc koje *Central Point Software* može pročitati svaku šifrovanu datoteku? Baš niko. Slična se tvrdnja naravno može izreći i za svaki drugi program za šifrovanje. Ukoliko dekle imate neki dokument čije bi vas otkrivanje uvalilo u velike probleme predlažemo vam da ga učitate u *WordPerfect* šifrujete pomoću njegovog *Text In/Out* menija onda rezultat šifrujete uz pomoć *PC Secure*-a i najzad ovaj rezultat šifrujete uz pomoć ARC a ne zaboravivši da sve međurezultate uništite Nortonovim WIPEFILE — ako svaki od ovih programa ima „zednje vrata" i ako ih neko pronađe možete mirno dići u zatvor uvereni de sle učinili sve što živ čovek može da učini!

PC Secure sve u svemu predstavlja izvanredan kriptografski program i po svemu osrednju rutinu za arhiviranje — koristite ga tamo gde je najbolji i ne brišite slan ARC! Dodajmo upozorenje ukoliko *PC Tools De Luxe* kupile van Sjedinjenih Država *PC Secure* će biti osakaćen za kompletno šifrovanje (razlog su restriktivni propisi koje je nametnula američka vlada) i tako pretvoren u sasvim neupotrebljiv program.

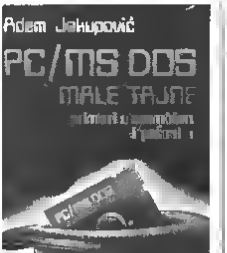
Novi početak

Par meseci protekiih između pisanja novе verzije *PC Tools*-a u redakciju i završavanja ovog prikaza predstavljaju interval savim dovoljan da se o programu steknu sasvim određeni utisci. Novi *PC Tools* su uz to nezavisno testirali i mnogi drugi Jugoslaveni i rezultati su začudujuće podudarni — nova verzija je svakako značajan skok unapred ali je u tom skoku bilo i nekoliko preskupa. Sa jedne strane imamo nesumnjiv napredak programa COMPRESS, MIRROR/REBUILD i PCFORMAT kao i veoma zanimljivi i nužno koristi averzni *PC Secure*. Sa druge strane imamo osnovni *PC Shell* koji je zahvaljujući treilmanu prozora menija i miša postao znalno sporiji i neprijatniji za upotrebu od starog *PC Tools*-a 4.30. *PC Secure* kod koga je sporost WYSIWYG filozofije doterana do antisavršenstva i PCBACKUP koji više ne može da formatira diskete na 720 K. Sa treće strane imamo još nedovoljno ispitani *PC Desktop* koji nudi neke izuzetno zanimljive programe popul *Clipboard*-a i kalkulatora ali koji je u drugim aspeklima prilično ira ljav. Nemoće se samo jedan zaključak — *PC Tools De Luxe 5.10* i pored visoke oznake verzije predstavlja polpuno nov program koji i pored značajnih mogucnosti, pali od brojnih „dečijih bolesti" koje će svakako biti postepeno iskorenjene kroz sledeće verzije. Znajuci kojom biznirom *Central Point Software* tjeluje novе verzije *PC Tools*-a prilično smo uvereni da na to usavršenje nećemo predugo čekati!

Adem Jakupović

PC/MS DOS — MALE TAJNE

185 strana, 67000 dinara



Iako je tržište računarskih knjiga poslednjih godina prilično dinamično i dalje nije preteško naći temu koja će doneti *prvu domaću knjigu koja se bavi* Ovoga meseca predstavljamo prvu domaću knjigu koja se bavi isključivo arhitekturom MS DOS-a

Knjiga PC/MS DOS — Male tajne" svakako nije početničko štivo — iako je određen prostor u uvodnim poglavljima posvećen istoriji DOS-a (knjige se uglavnom bave DOS-om 3 30) njegovim naredbama konfigurisanjem i komandnim datotekama stvari vrlo brzo prelaze u interesantnije vode ANSI SYS LINK i DEBUG predstavljaju stvari koje ozbiljniji programer jednostavno mora da upozna posebno nam se dopao segment posvećen u našim uslovima prilično zapostavljenom drajveru ANSI SYS i diskusija DEBUG-a propraćena zaista brojnim primerima

Četvrti deo knjige bavi se grafičkim karticama i diskovima Autor napisao relativno detaljno opisuje sva tri načina kontrole ekrana (DOS BIOS i POKE u video memoriju) i to kako za Hercules tako i za CGA karticu a onda prelazi na medije masovne memorije Razašireni su pojmovi sektor klaster FAT direktorijum i tome slično i sve to ilustrovano programom koji ulaze na atribute grupe datoteka

Peti i ujedno najduži deo posvećen je opisu prekidnog sistema PC-ja — dobro je poznato da je softverski interapt univerzalno prihvaćeni metod kojim korisnički program traži usluge operativnog sistema U knjizi su popisani i objašnjeni svi prekidi koje PC i AT podržavaju (novi PS/2 prekidi su izostavljeni što se kada se uzme u obzir zastupljenost ovih računara u našim uslovima može smatrati razumnom odlukom) pri čemu je izvršena logična podela na prekide BIOS-a i prekide MS DOS-a Svakom prekidu posvećeno je petnaestak redova teksta i što je možda mnogo važnije po jedan primer pisan na asembleru Informacije su dakle sasvim dovoljne za početak ali će ve vam u pojedinim slučajevima (ako se na primer vaš lepo zamišljeni program „zaglavi") zatrebati detaljniji opis izlaznih statusa i kodova greška ovakve detalje obim knjige „PC/MS DOS — Male tajne" očito nije mogao da podnese premda bi se mogao diskutovati o tome da li se neophodni prostor mogao ušlediti izbacivanjem opisa komendi DOS-a i linijskog editora EDLIN koji veljda niko u Jugoslaviji ne koristi Očiti nedostatak je i ignorisanje mehanizma kodnih stranica koje je DOS 3 30 uveo — korisnik koji želi da koristeći regulama mehanizme DOS-a ugradi naša slova neće u knjizi naći mnogo više nego što bi našao u nekoj DOS početnici!

Značajan pokazatelj kvaliteta ovakvog referativnog priručnika mora da bude tačnosti izloženih podataka — svaka štamparska greška može da dovede programera do baga koji je gotovo nemoguće locirati- Treba reći da ovaj aspekt knjige „PC/MS DOS — Male tajne" zaslužuje sve komplimente — tekst je prelaman na laserskom štampaču i prema tome, prauzel direktno sa računara što je izuzetno odsustvom štamparskih grešaka ili bar činjenicom da mi nismo uspeli da pronađemo ni jednu Tim nem je leže da shvatimo zbog čega je bilo potrebno zbunjivanje čitalaca zamenama simbola — umesto vertikalne crte (filler simbol DOS-e) kroz čitavu knjigu se na primer provlači uzvičnik Se sličnim pojavama smo se do pre godinu dve morali miriti kada je tekst slagao BIGZ ov stari foto-sloj iz pretkompjuterske ere ali ako nas računarska obrada teksta ne može dovesti do veće preciznosti onda ona i nema smisla!

Sve u svemu, veoma smo zadovoljni knjigom „PC/MS DOS — Male tajne" koju bi kada se radi o našem tržištu jednostavno nemamo s čim da poredimo Zelo svakom programeru koji ima ambicije da upozna strukturu i principu MS DOS-a predlažemo da pročita i primeni tehnike kojima ga „PC/MS DOS — Male tajne" uči — kada male tajne ove knjige prestanu da budu tajne lako će se pleti ne neki sitani (ili nadajmo se domaći) detaljniji priručnik

Dejan Ristanović

Dragan Pantić

IBM PC — APLIKACIONI PROGRAMI

Tehnička knjige, Beograd, 1989 godine 250 atrana, 73000 dinara

Knjiga „IBM PC — Aplikacioni programi" predstavlja vredan doprinos konsničkoj orijentaciji domaćeg računarskog tržišta — radi se o početničkom štivu koje treba da olakša poslovne primene IBM kompatibilnog računara Termin *poslovne primena* ovde obuhvata klasičan spisak obrada teksta rad sa tabelama podataka, baze podataka i poslovne grafika

Ako su izabrane poslovna primene nesporne izbor programa koji te primene obezbeđuje je uvek podložan diskusiji Autor se ispravno opredelio za bateriju koja je u Jugoslaviji apsolutno preovlađujuća teksi procesor *WordStar* baza podataka *dBASE III Plus* program za unakrsna izračunavanja *Lotus 1—2—3* i integrisani paket *Framework* možda bi neko rekao da je protekla godina bila u znaku baterije *WordPerfect / dBASE IV / Excel / Works* ali šta možemo kada zeostajemo za svetom mnogo je sigurnije posvetiti knjigu programima koji se nalaze u svakoj firmi i koje mnogi profesionalci dobro poznaju nego se upustili u propagiranje nečega što je možda novo i bolje ali svakako i nepoznato!

„IBM PC — Aplikacioni program" započinje uobičajenim opisom hardvera personalnog računara medije masovna memorija i za poslovne primene najznačajnijih periferijskih jedinica kao što je štampač Zalim se ukratko opisuje pojedine poslovne primene računara i onda prelezi na prvu od njih obradu teksta odnosno program *WordSter* Uložen je značajan trud da se pokaju sva bitnije verzije *WordStar-a* (poslednje je 4 0) iako što je, kada je god postojala promena davena labela razlika Dali opisi su uglevnom dovoljni kako ze početnika lako i za korisnika većih zahteva pa se zamerka može uputiti jedino ponešto zagonetnom tečniku — nejasno je na primer, zašlo je opšte prihvaćen termin „obrada teksta" zamenjen bukvalnim prevodom „obrada reči" e vame čemo ostaviti da pogodite šta je to „brojčanik slova", a šta „grafikon sa uzjahanim trakama"

Poglavlje o obradi teksta završava se opisom pomoćnog programe *Lettrix* dobro poznate tezidentne rutine koja je vlasnicima developinskih matričnih štampača obezbedila kvalitetan višeprolazni otisak Osim detaljnog opisa *Lel trix*-ovog osnovnog menija dat je i opis editora za dodavanja novih znakova i definisanje novih pisama što je u našim prilikama veoma potrebna stvar

dBASE III Plus obrađen na nivou koji će najviše odgovarati početnicima — opisana komunikacija sa programom zasniva se uglavnom na *Assistant* meniju mada su pomenute i prednosti komandnog mode Slično se može reći i za opis *Framework*-a — knjiga se bavi njegovom organizacijom obradom labela poslovnom grafikom i štampanjem ali su brojne mogućnosti ovog kompleksnog integrisanog paketa bile žrtva ograničenog obima knjige Opis paketa *Lotus 1—2—3* je znalno kompletniji — osim standardnog rada sa labelama detaljno je opisano kreiranje i štampanje različitih tipova grafikona, pa čak i nešto reda upotreba *Lotus*-e kao baze podataka

Jedini ozbiljniji nedostatak knjige „IBM PC — Aplikacioni programi" je tehnička obrada — učitavoj knjizi pre svega vlada apsolutni haos ASCII ja i YUSCII ja pa se na primer na nekim slikama pojavljuju obmute kose crte u potpisima ih slika su kose crte zamenjene slovom D da bi u pralećem leksilu bilo i jednog i drugog — suvišno je reći da se ovaj tipografski haos u glavi neiskusnog korisnika pretvara u mentalni haos koji stvara averziju i prema programu i prema knjizi Mnogo komplimenata ne zaslužuju ni bleduњavi ispisi sa matričnog štampača tabela u kojima su vertikalne linije zamenjene slovom I i slični elementi Ako „Tehničke knjiga" želi da izdaje računarske knjige koje opisuju stvarne programe mo e već jednom obezbediti da se u njima bez tkavih problema pojavljuje kompletan ASCII set ketakiera!

Knjiga IBM PC — Aplikacioni programi" sve u svemu predstavlja vredan priručnik — umesto u nisšoj računarskoj publicistici stalno prisutnog principa „od svačega po malo" autor je uspeo da na umerenom prostoru ostvari devizu „od svačega po dovoljno"

Dejan Ristanovic

Bejzik sa okusom C-a

OMIKRON BASIC 3.0/atari ST

Kad su 16-bitni računari na velika vrata počeli da ulaza na tržište ličnih računara, veliki broj programera je brže-bolje počeo da uči C kao prirodni jezik za razvoj softvera na ovim mašinama. Vrema ja, međutim, pokazalo da je bejzik otpisan ranija nego što je trabalo.

Žarko Berberski

Ma koliko današnje brze 16-bitne mešine činile pravođenje programa na mešinski jezik brzim i golovo neprimetnim, za većinu prosečnih korisnika je interaktivnost rada i dalje bitan element pisanja programa. Za interaktivnost je naravno potrebno raspolagati interpreletorom jezika koji će izvršavali komande čim ih zadele a sve vreme održevali neku korisničku okolinu iz koje možete bezbedno probeli razne rešenja bez straha da će vam sistem iznenede pasli i nalerali vas da sve radite ponovo. Bejzik nije doduše najbolje ali je svakako najpopularnije rešenje za interaktivni razvoj programa.

Svi koji su koristili bejzik na barem dve raz ličite mašine znaju da se pojedine verijante ovog jezika mogu loliko razlikoveli da golovo i ne liče ne isli jezik. Za *OMIKRON BASIC 3.0* garantuje se 90 procenatne kompatibilnosl se Microsoftovim MBASIC sistemom. Što svakako predstavlja veliko olakšanje ze sve koji su se već uplašili da će morali iznova da uče još jednu varijantu. Ako se lome doda da MBASIC delimično odgovara ANSI standardu (kako osnovnom lako i proširenom) postaje jesno de su ozbiljni proizvodeli softvera konačno počeli da shvalaju da bejzik nije igračka već jezik na kome mnogi programeri razvijaju svoja najbolja dela, koja se potom brzo i lako prenose na druge mašine.

Što se profesionalnosli realizacije tiče, OMIKRON BASIC je lu praktično nedostižan šempion. Editor doduše nije potpuna GEM-aplikacija, ali su standardni meniji potpuno na raspolaganju a snaga edilorske komande je lekva da svaki programer zažali što editoi nije realizovan kao zaseban program. Interpretator je, koliko je do sada poznato, potpuno pouzdan i morale se zaisla svojski namučili da bi ste ga „prešli" ukoliko ne koristite „prijave" PEEK/POKE sekvence. Prevodilac je sa svoje strane dobro usklađen s interpreilatorom i jedina ograničenja koje poslavlja liču se dobrog stila programiranja (koriekino deklarisanje varijabli, regularan izlazak iz funkcija i procedura itd.). Za elikasan razvoj programa od presudnog je značaja

Korisnička okolina

koja treba da pruži konsniku maksimalan komfor u radu. Korisnička okolina se za *OMIKRON BASIC* sastoji iz dva glavna dela. Prvi odgovara izvršnom režimu u kome se jednostavno zedaju naredbe e sistem ih odmah izvršava. Ovde ne postoji nikakva podrška GEM-a, što je golovo standard ze nemećke bejzike. Američki interpreiatori obično imaju kompletnu GEM-okolinu za izvršni režim, ali su u svim ostalim aspektima daleko lošiji od nemačkih a konsnici ipak lakše opraštaju nedostatak grafičke okoline nego spor i neelikasan rad.

Drugi deo konsničke okoline je vezan za programski režim u kome raspolažete linijom menija koja se dobija preko GEM-a, ali je ovde donekle različita od standardnih. Meniji se normalno pojavljuju u inverznom obliku (bela slova na crnoj pozadini), a slova nisu sistemska već posebno definisana i mnogo su prijetnije za gledanje od sistemskih, mada su i dalje suviše debela za sve one koji umesto sistemskog na svoje mašine instaliraju tanke fontove (debele koliko i jedna tačka na ekranu). Možete međutim odabrati i smanjeni font koji je tanak i sasvim prijetan za čitanje, a omogućava vam da u jednom trenutku vidite dvostruko više programskih linija u odnosu na prikaz sa fontom normalne veličine.

Glavni deo korisničke okoline programskog režima čini editor i većina komandi u menijima njemu pripada. Editor je sasvim klasičan ekranski, ali sa nekim dodatnim kvalitetima koji su neophodni ze komforno edilovanje bejzik programe. U svekom trenutku možete uključiti ili isključiti prikazivanje linijskih brojeva a pri pretraživanju i zameni možete tražili po ASCII imenu ili po lokenu. Tokeni su kodovi kojima se interno zapisuju naredbe bejzika čija se imena kucaju i vide u punom obliku prikazana na ekranu. Takvo interno kodiranje smanjuje utrošek prostora i značajno ubrzava izvršavanje programa, pe je konščeno još na slarim osmobitnim mešinama. Pretraživanje programa po lokenima je mnogo brže od običnog pretraživanja, a pruže i dodatne pogodnosti manipulisanja programom na jednom nivou koji je niži od onog koji se standardno koristi, ali je još uvek mnogo viši od mašinskog. Sve se to, naravno, ne koristi svake dan već samo u nekim kritičnim situacijama u kojima standardni pristup teško ili nikako ne rešava problem. Nemačka je uostalom puna hakera pa proizvođači ovakvog softvera redovno misle i na njih. Program se naravno može spremiti i učitati i kao najobičniji ASCII leksi što je posebno bitno za sve one koji svoje programe hoće ili moraju da izvršavaju na više različitih mašina ili čak ne više programskih jezika. Nije naime redak slučaj da se čitavi programski moduli prvo razviju i ispituju na bejziku a zatim prebace na C gde im se da samo završna obrade. Editor ima i mogućnost prikazivanja zadatog kataloga, ali ostaje nejasno čemu to služi kad se sav rad sa spisima odvija preko standardnog **FileSelect** prozore u kome se kalalog vidi mnogo preglednije.

Među posebne dodatke editora spade i mogućnost dodeljivanje stringova funkcijskim tasterima kad i mogućnosl ponavljanja tastera. Sve komande koje postoje u menijima mogu se dobiti i kombinacijom funkcijskih tastera ili **Control** key kombinacijama. Na taj način je program učinjen komfornim i onima koji ga samo povremeno koriste (pa više vole menije) i onima koji ga koriste slalno (pa vrlo brzo pređu na korišćenje funkcijskih tastera). Kombinacije tipa **Shift-Fx** ostavljene su međutim slobodnim pa njima konsnik dodeljuje proizvolne stringove koji se obično sastoje od mnoštva funkcijskih tastera. Ukoliko pak poslednji pritisnul taster želite da ponovile zadati broj puta možete konstiti taster F6 koji upravo to omogućava. Tako se na primer 75 zvezdica može ispisati jednostavnom sekvencom

[*] [F6] [7] [5] [Return]

čime izbegavate nezgodne situacije u kojima konsneći automatsko ponavljanje obavezno malo „prelerate" pe onde morate da brišete znakove koji su „višek". Ova sa mogućnosl naravno ne konsli ze crtenje zvezdica već ze upisivanje čitavih blokove komendi koje se periodično ponavljaju u programu, a iz nekog razloga ne mogu biti postavljene u petlju.

Red se blokovima je sasvim klasičan. Blok se obeležava pritiskom ne odgovarajuće funkcijske tastere odabiranjem odgovarajućih komandi iz menija ili jednostavno mišem kao i u svim drugim edilonma. Jednom obeležen blok može se premeštati, kopirati i brisati a može se i spremati i učitavati sa diska. Blok se na disku drži kao običan ASCII leksl, pa mnogi programen čitav program upisuju tako na disk u obliku leksta zalo što se to može izvesti vrlo brzo i što je uvek dobro imati jednu kopiju „viška" ze stučaj da se nešto desi u loku rada.

Poseban meni je posvećen samo izvršavanju programa. Možete izvršili program koji je editoru sa ili bez prelhodnog spremanja na disk, možete sa diska učitali neki drugi program i odmah ga izvršiti, a možete izvršili i proizvoljan mašinski program (* PRG). Ukoliko želite da koristite neki od pomoćnih (accessory) programa, dobićete novu liniju menija u kojoj je samo meni **Desk**. Ukoliko raspolažete i prevodiocem možete ga pokrenuli direkino iz interpralatora sa ili bez prelhodnog spremanja programa. Prevođenje se naime viši za program koji je u editoru, pa je česlo zgodno ostaviti jednu kopiju na disku — zlu ne trebalo.

Naredbe, funkcije, operatori

OMIKRON BASIC raspolaže sa nekih 1n sloline naredbi funkcija i operatora, od kojih je većina namenjena i programskom i izvršnom režimu, no ime i lakvih koje imaju smisla samo u jednom od ove dva režima. Na sve to treba dodati još sve funkcije SIOS a, XBIOS a, GEMDOS-a, VDI-a i AES a (poslednje dve grupe čine zasebnu bibloteku funkcija) da bi se dobio ukupan utisak o snazi ove varijante bejzika. Sasvim je jasno da je proklamovana kompatibilnost sa Microsoftovim MBASIC sistemom samo jednosmerna tj. da je skup naredbi MBASIC-e podskup naredbi OMIKRON BASIC-e, pa ako želite de pišele prenosive programe morate dobro pazili da ves ne „povuče" raskošan izbor naredbi sa kojima će druge mašina imati velikih problema.

Arilmelike je manje više standardna. Posto je ln vrsle celobrojnih promenljivih. Prva je veličina jednog bajta [0 255], i koristi se obično samo u nizovima, druga i najčešće korišćena vista je veličine jedne reči [−32768 32767], a treća je veličine duge reči (32 bita) i koristi se obično samo za rad sa adresama. Skup transcedentnih funkcija je vrlo bogat i ne

samo što uključuju sve četiri standardne trigonometrijske (sin cos tan cot) hiperbolne i njihove inverzne već raspolaže i prilično retkim (sec cosec) trigonometrijskim funkcijama. Konverzija brojeva u razne brojne sisteme je uvek na nivou stringove kaže klara i ispiše na ekran jer brojevi su uvek interno zapisani jedinstvenim binarnim zapisom.

Rad sa stringovima je sasvim klasičan, u stvari i suviše klasičan za savremeni bejzik no to je donekle tradicija i kompatibilnosti sa MBASIC sistemom. Bilo bi svakako bolje da su se autori odlučili za poštovanje savremenog ANSI standarda koji sledi filosofiju fortrana, ali šta je tu je. Slično se može reći i za formatirani ulaz i izlaz. Ukoliko sta do sada radili na nekom od relativno standardizovanih bejzika, sve će vam biti poznato ali ćete se zalo malo namučiti pri prebacivanju programa na neki ANSI bejzik ili fortran. Izgleda da je menadžera počela da uzima svoj danak i u proizvodnji bejzik interpretatora.

Naredbe za kontrolu toka programa ostvarena su dvojako. S jedne strane su ostavljena tradicionalna naredbe kao GOTO i GOSUB a s druge su uvedena savremene kontrolne strukture kao IF_THEN_ELSE_ENDIF REPEAT_UNTIL i WHILE_WEND. Struktura CASE, kao i u većini drugih bejzika na poslopi se morate koristiti tradicionalnu ON_GOTO konstrukciju. Jedino što vam u tome pomaže je činjenica da ne morate zadavati skok na broj linije već na slobodno postavljenu simoličku oznaku (label) koja se može nalaziti i u sredini linije. Potprograma možete realizovati preko procedura i funkcija (jednolinijskih ili višelinijskih) uz slobodnu upotrebu lokalnih varijabli.

Rad sa spisima (file) je sasvim korektno rešen — po ugledu na TOS. Pored standardnog otvaranja pisanja/čitanja i zatvaranja sekvencijalnih i spisa sa direktnim pristupom i uređaja (tastatura štampač RS232 MIDI) se može pristupati kao da su spisi što znatno olakšava život programeru.

Od ostalih mogućnosti vredi istaći elemente multitasking rada što je ostvareno se čelim posebne naredbe kojima se zadaje rutine za opsluživanje čelin sistemska prekida (KEY MOUSEBUT HELP TIMER). Program se dakle normalno odvija a povremeno se dogodi neki prekid koji uzrokuje izvršavanje posebno zadate bejzik rutine (preko ON_GOTO ili ON_GOSUB mehanizma). Grafika ukoro u potpunosti sledi mogućnosti funkcije VDI a pe će se većina programera radije odlučili da ih direktno pozove iz biblioteke. Naredbe za rad sa matricama su izuzetno moćan alat naročito kad se uzme u obzir da je ovde poštovana sintaksa proširenog ANSI standarda. Pozivi mašinskih programa su realizovani na sasvim standardan način kakav koriste praktično svi bejzici.

Prevodilac

Prevodilac konsti tokenizovani BAS program i od njega stvara izvršni PRG. Čilav proces prevođenja je vilo brz a za one koji razvijaju ACC programe bitan je podatak da je prevodilac optimizujući. Ie da sam eliminiše sve nepotrebne funkcije iz biblioteka. Ovo u stvari nije čisi prevodilac već prevodilac i povezivač (linker) u jednom paketu. Neki programeri će neravno. zažalili što oni nisu odvojeni pa da mogu precizno da kontrolišu sve faze rada. no većini upravo ovakva kompaktna realizacija više odgovara.

Prevodilac ne respolaže interaktivnom GEM-okolinom već se pojavljuje samo prozor za izbor BAS programa i potom se na ekran ispisuje izveštaj koji teško da ćele uspeti da pošaljete u neki spis ili ne štampač.

Da bi kako-tako popiavli stvari proizvođači isporučuju neki interpretatori komandne linije koji prepoznaje nekih osamnaest komandi i može da izvršave takozvane batch programe. Šio će neki mazohisti medu konsnicima ST mašine gromoglasno pozdraviti ali će se veći

OMICRON.BASIC 3.0

Verzija
Interpretator 3.0
Prevodilac 3.04
Namena
Razvijanje GEM-aplikacija na programskom jeziku bejzik
Sedržaj pakete
Interpretator disk i uputstvo (196 str.)
Prevodilac disk i uputstvo (16 str.)

Hardversko/softversko okruženje
Atari ST sa barem 512K memorija i jednom disk jedinicom
Ulaz
Tastatura miš, disk
Izlaz — ekran
Sve rezolucije
Izlaz — štampač
Svi štampači koji konste Centronics međusklop
Dokumentacija
Uputstvo je standardno sa mnogo detalja koji se tiču interne organizacija i potpunom listom funkcija TOS-a i GEM-a ali povremeno nedostaju dobri primeri.

Proizvođač
OMIKRON Soft+Hardware GmbH
Erlachstr. 15
7534 Birkenfeld 2
Bundesrepublik Deutschland
[07082/5386]

Distributer
Proizvođač
Cena
199 DEM (interpretator i prevodilac)

ne eta ista dosta neugodno osećali bez menije. dijaloga miša i svega ostalog što čini humanizovanu radnu okolinu. Proizvođač isporučuje i nekoliko golovih batch-programa koji treba koliko-toliko da olakšaju život onima koji često stvaraju izvršne programe. Praksa je nemerne da se program izvršava pod interpretatorom sve dok nije potpuno golov. pa čak i kesnije. u prvoj fazi traženja bagova a da se tek lade prevodi u izvršni oblik.

Dokumentacija

Dokumentacija interpretatora ima nekih 196 stranica i prilično je standardna. Sve bakete će obrađivati detalji o internoj organizaciji i adrese sistemskih varijabli. Ozbiljniji korisnici će pak biti zahvalni za potpunu listu svih poziva funkcija TOS-a (BIOS XBIOS, GEMDOS) i GEM-a (VDI, AES) sa kratkim objašnjenjem efekta svake od njih. Povremeno međutim nedostaju primeri kojima bi se korišćenje nekih naredbi semog jezika učinilo jasnijim.

Što se prevodioca tiče, na njegovih 16 stranica uputstva je stalo mnogo informacija o internoj organizaciji optimizacija konstrukcijama koje interpretatori prihvata ali ih prevodilac odbija ili čini sa međutim, da bi ovo uputstvo trebalo biti barem dvostruko duže i da bi tada sa nekoliko dobro dokumentovanih primera bilo golovo idealno. Ovako programeri more sam da „kopa" po primerima koji se isporučuju na disku.

Sve u svemu, dokumentacija ne bi loše došlo jedno dotelivanje kao uostalom i korisnički okolini kako prevodioca tako i interpretatora. To je međutim karakteristika svih nemačkih bejzik sistema, pa se pre može smatrati posledicom klime koja vlada medu tamošnjim korisnicima (nemački haken važe za najortodoksnije na svetu) i proizvođačima. nego svesnim propustima. OMIKRON-a. Bogate izražajne mogućnosti, brzina rada i efikasnost prevođenja kompenzuju, naravno, sve nedostatke korisničke okoline.

Nastavak sa str. 23

IZE kao da je pisan za jugoslovanske Irišle — uvoz mu ide mnogo bolje od izvoza. Omogućeno je. pre svega. dinamično učitavanje dokumenata obrađenih uz pomoć raznih popularnih teksi procesora *(WorldPerfect Word Office Writter)* pa mamda ne uvek njihovih najnovijih verzija (podržan je. na primer. *WordPerfect 4.2*). Autori IZE-a su svesni da uvezan laksi nišla na viedi ako u njemu nema ključnih reči obezbedili brojne mehanizma za njihovo automatsko obeležavanja ali se pojavio jedan veći problem — videli smo da IZE obrađuje relativno kratka „dela" kojih u okviru jedne baze znanje potencijalno ima mnogo. „uvezeni" teksi je sa druga strana jedna celina i tek ga treba podeliti na komadiće. Ova podela se ponakad može obaviti automatski (naročito zgodno kad ulaz nije teksi procesoi nego baza podataka) eli je za ovakav ted potrebno odredeno žongliranje se makio naredbama odnosno na neki način. programarsko obrazovanje. Ovo ne iznosimo kao zamerku IZE-u (jednostavno na možemo da zamislimo bilo kakav način da se zadatak obavi bez nekakvog programiranja) već kao upozorenje manje iskusnim korisnicima koji će. kada jednom „uvezu" teksi verovatno morati podosta da rade ne njemu.

Bliski susreti

Zanimljiva je i ideja „bliskih susieda" *(hot links)* sa drugim programima — IZE omogućava pronalaženje informacija koje uopšte nisu upisane u njega! Potrebno je samo objasniti programu gde se koja baza znanja nalazi. šta je u njoj pomoću kog programa je obrađena i kako se taj program startuje i IZE će. kada zatražimo željenu informaciju prekinuti izvršavanje startovali potreban program (npi dBASE) učitali bazu znanje i sve pripremiti da se pošto informacija bude nađena jednim tasterom vratimo nazad. Mehanizam „bliskih susieda" je verovatno više kozmetika nego korisna stvar. ali je zezidentni mod IZE-a potencijalno daleko interesantniji — eko ga startujemo sa IZE —R program će biti pritajen i spreman da čim nam u toku pisanja u nekom drugom teksi procesoru ili radu sa bazom podataka nešto padne na pamet. primi ideju ili pronade podatek — baš kao Aladinova lampa s tim što umesio trljanja treba pritisnuti **Ctrl ESC**. Jedina je nevolja što program za sebe rezerviše čitavih 300 K što znači da ne može saradivati sa većinom savremenih programa koji zahtevaju bei 512 slobodnih kilobajta. Bilo kakve proširena memorija ne žalost nije podržane možda u nekoj sledećoj verziji.

Dokumentacije pakela se sastoji od većeg broja priručnika u čijm naslovima obavezno ti guiše teč IZE (FamiliarIZE za upoznavanje sa programom InitialIZE za instalaciju FamiliarIZE za upotrebu. UtilZE za uvoz i izvoz podataka. AplogIZE kao poslednji bodalak uputstvu) Kvalitet upulstva je više nego zadovoljavajući, teksi je instruktivan, lak za čitanje i atraktivno prelomljen. Jedini problem je nedostatak neke vrste referalnog priručnika koji bi abecednim redom sumirao sve komande ali kao zamena može da posluži izvanredni (IZE om kreirani!) indeks.

Sve u svemu, autorime IZE-a može da se uputi mnogo komplimenale — koncepciju procesora ideja na kojoj su mnogi pali oni su uspeli da dotenju skoro do savršenstva rešivši stotine problema koji se javljaju pri realnom radu. IZE dakle zaista radi ono što obećava i to radi brzo i dobro. Koliko sle sa druge strane spremni da uložite rad u ovladevanje jednom sasvim novom softverskom alatkom i koliko imale imaginacije da tu alatku primenite u svom poslu drugo je pitnje i rekli bismo mnogo veći problem.

Iz riznice „Adinog kruga"

Pregršt C-a

Smatrate da Pravi Programari pišu samo u C-u? Ako je tako, onda je ovaj članak namijenjen Pravim Programerima.

Zoran Cvijetić

ADK 146

Sadržaj slijedeće dvije diskete odstupa od tvrdnja iz naslova. Naime, na nj-ma se nalaze rutine za „Turod Pascal", e ne za C. Na ovoj disketi su tri odvojene skupine rutina. U prvoj grupi su rutine za statističare u drugoj trigonometrijske rutine, a u trećoj rutine razne namjene.

Statistička rutine su namijenjene obradi distribucija iz tri porodica. Tu su binomna beta, hi-kvadrat, F gama normalna i t distribucija. Da bisle ih koristili morate imati 8087 i verziju „Turbo Pascal" a koja ga podržava ili (ako nemate 8087) emulira. U suprotnom morat ćete vršiti izmjene u izvornom kodu.

Trigonometrijske rutine računaju sinus kosinus tangens i njihove arkus funkcije. Naslale su kao direktni prevod bejzik rutina objavljenih u članku „Improved Trigonometric Functions for CBASIC-80" („MicroSystems", decembar 1983. autor R. Lurie).

Rutina razne namjene nisu interesantne ako se posjeduja neka od daleko odlijh biblioteka koja takođe nudi „Adin krug". Jedina rutina za koju smo smatrali da odskače od ostalih služi za šifriranja modifikovanom XOR metodom.

ADK 147

Izvorni kod rutina objavljenih u knjizi „Pascal Programs For Scientists And Engineers" sa nalazi na ovoj disketi. Dane rutina služa za izračunanje srednje vrijednosti i standardne devijacije generiranje pseudoslučajnih brojeva (na više načina) množenja matrica. Traženje inverznih matrica po Gauss Jordanu rješavanje jednadžbi Gaussovom i Gauss-Jordanovom eliminacijom (uključen je i slučaj sa više jednadžbi nego nepoznanica) kao i Geuss-Seidelovom i Newtonovom metodom proviačenje krivulje metodom najmanjih kvadrata, crtanje linije kroz dvije tačke sortiranje bubble shell i quick sort (rekurzivnom i nerekurzivnom) metodom. Te integriranje metodom trapeza Rombergovom i Simpsonovom metodom.

Formule za 25 matematičkih funkcija možete naći u izvornom kodu danom u datoteci MATHPACK.PAS. Program sadržan u njoj služi kao okolina za izračunavanje vrijednosti tih funkcija prama podacima koje dobije od korisnika. Baziran je na članku „A Compact Mathematical Function Package" (autori A.P. Clarke i W. Marwood).

ADK 148

Sa ovom diskalom počinje niz diskela namijenjen ljubiteljima C a i UNIX-a.

„RAP" („ROFF And Print") je izgrađen oko „ROFF" a i „RATFOR"-a objavljenih u knjizi „Software Tools" (autori Kernighan i Plauger). Priložena verzija je namijenjena CP/M operativnom sistemu i zahtijeva prilagodba prevodiocima za MS/DOS. Izvorni kod je priložen.

ADK 150

„ROFF4" je proširena varzija već spomenutog „ROFF" a. S njim možete formatirano ispisivati tekst, kao i upotrebljavati specijalne znakove i simbole. Korisnik može definirati vlastita specijalne simodle i fonlove (ako mu to omogućava hardver). Ugrađen je pretprocesor i interpreter makro naredbi. Dakle, dano je osnovno oruđa za pisanja tehničkih tekstova.

Svi oni koji nisu familijarni se „ROFF"-om neka potraže knjigu „Software Tools", jer uputa nisu dane. Bez njih im program neće biti od koristi.

Priložen je izvorni kod sa dosta primjera.

ADK 151, 152

Na ova dvije diskete je „GRAD", biblioteka grafičkih rutina namijenjenih upotrebi sa „Microsoft C"-om (verzija 4.0 ili veća) i „Turbo C"-om (verzija 1.0 ili veća). Predviđana je za upotrebu sa tzv. „small" lipom programa i sadrži rutine za crtanje tačaka linija krugova elipsa lukova, popunjavanja područja ispisivanje teksta u raznim fontovima i štampanje.

Crtanje se odvija u prozoru na nekom od virtuelnih ekrana (nulti virtualni ekran zauzima video memoriju). Pnlikom crtanja vrijedi logički koordinatni sistem. Njegovo ishodište je proizvoljno u odnosu na ishodište virtualnog ekrana (fizički koordinatni sistem). Istovremano može postojati do 9 virtualnih ekrana proizvoljna veličine (ograničeni smo jedino veličinom raspoložive memorije). Upotrebom virtualnih ekrana odstranjujete potrebu za grafičkom karticom.

Linije se ne zadaju sa koordinatom prve i zadnje tačke već koordinatom prve tačke i pomakom druge u odnosu na prvu. Linija se može crtati u nekom od stilova (puna linija, tačkasta crta tačka-crta i td.). Stil linije koja se crta određuje korisnik biblioteke definiranjem uzorka. Posebna „Draw" funkcija podržava crtanje u stilu stara dobre „kornjače". Ona, kao i skoro sve ostale funkcija, može crtati tačka sa višenjem OR, AND ili XOR operacije nad prethodnim sadržajem ekrana.

Rutine za popunjavanje površine su veoma moćne i više informno popunjavanje i popunjavanje sa uzorkom. Uzorak definira korisnik i veličine je 16×16 tačaka. Na zahtjev sa (radi OR, AND ili XOR nad prethodnim sadržajem ekrana, pa ista funkcija (ovisno o uzorku i željenom tipu operacije) može popuniti neko područje izbrisati ga ili invertirati.

Za crtanja popunjenih krugova i elipsi posloje posebna funkcije koja rade brže nego da sa više popunjavanja prethodno iscrtanog kruga općenitom rutinom.

Kod popunjevanje su uzete u obzir granice prozora.

Pisanje teksta se može obavljati u 8 mogućih smjerove sa više fontove istovremano (fontovi se učitavaju u memoriju za vrijeme izvršavanja programa). Veličina slova u fontu može biti do 120×120 tačaka, s time što poslojа fontovi sa slovima fiksne i varijabilne širine. Fontovi sa slovima varijabilne širine su uvedeni radi ispisivanja ljepo poravnanog teksta.

Sadržaj nekog od ekrana ili nekog njegovog dijela se može spremiti u datoteku učitati iz nje, kopirati u drugi ekran ili odštampati OR, XOR i AND se mogu upotrijebiti i ovdje.

Na disketi se osim „GRAD" biblioteke nalazi i pet pomoćnih programa. Najkorisniji među njima („Interp") izvršava posebne grafičke komande koje su izgrađene oko „GRAD"-ovih funkcija i sintaksa im je slična pozivima funkcija u C-u. Komande su smještene u datoteci pa možemo bez prevođenja i povezivanja vidjeti kakav bi efekt imale ukoliko bi ih uključili u program i preveli ga. Zato „Interp" možemo nazvati interpreterom za grafički jezik (što mu i ima i sugerira).

Svi pomoćni programi su konfigurirani za HERCULES karticu u punom modu (dvije video stranice) i EPSON FX-80 štampač. Ukoliko posjedujete drukčiju konfiguraciju, nemojte ih koristiti prije nego što njihov izvorni kod prilagodite vašem hardveru i ponovo ga prevedete.

„GRAD" podržava CGA i HERCULES karticu, a od štampača EPSON FX-80, OKIDATA ML192 i sve laserske štampače sa JLASER karticom. U uputama je dan opis koje se sve promjene moraju izvršiti kako bi rutine radile sa drugim grafičkim karticama i štampačima.

Brzina crtanja je, po tvrdnji autora, oko 1.000 piksela po jednoj mikrosekunda, što je tački na 8 MHz AT-u sa jednim stanjem čekanja.

Dan je izvorni kod sa dosta primjera.

Instalacija

Dobijene programe možete kopirati na tvrdi disk korištenjem obične COPY naredbe. Ukoliko je neke od datoteka isporučena u kompriminanom obliku, dekomprimaciju možete izvršiti slijedeći uputsive koja se nalaze priložena na disketi.

ADK 153

Ovdje se nalazi niz pomoćnih programa se izvornim kodom. Nijedan od njih nije preveden, pa ćete to morati sami uraditi. Ovo je šteta, jer su ovi programi veoma dobri i sigurno bi ih željeli koristiti i oni koji nemaju prevodilac za C ili se ne znaju njime služiti.

BAWK C je procesor teksta koji po datotekama tražiuzorke i svaki put kad ih nađe izvodi željene akcije. Uzorak se definira bilo kojim važećim izrazom u C-u, a može biti određen i raspoređivanjem sa dva izraza (slično izrazu u UNIX ovom „EX" editoru). Kod definiranja uzorka se može koristiti bilo koji od 14 predefiniranih 'wild' karaktera.

U javnom vlasništvu

Programa u javnom vlasništvu možete slobodno kopirati dugima, pod uvjetom da pri tome ne ostvarujete nikakvu zaradu. Diskete ne morate kopirati u cijelini. Nikakve izmjene na diskeli ili u programima nisu dopuštene.

Detaljnije o softveru u javnom vlasništvu možete naći u „Računanima" br. 38, str. 20.

Tehnički detalji

Namjena
Razno

Sadržaj paketa
Samo diskete

Broj disketa
Testirali smo diskete sa radnim brojem ADK 146, 147 148, 150 151, 152 153 154 i 155

Tip diskete
Diskete su veličine 5 25" u standardnom PC formatu zapise

Dokumentacija
Priručnik na postoji u štampanoj formi već je u obliku datoteka na diskeli Na svakoj diskeli se nalaze datoteke ADIN KROG INF, ADINKROG LOG BERI-ME BAT CLANAR INF, DATOTEKE INF i SE COM Prve i druge sadrže informacije o „Adinom krugu" treća je bajch datoteka čijim se startanjem na ekranu dobija sa držaj ostalih datoteke (ekvivalent uobičaje nom READ ME BAT) četvrta sadrži pi stupnicu u „Adin krug" (možete je poslati na štampač) a pela podelke o datotekama ko je se nalaze na disketi uz kratke komenta re Zadnja datoteka je pomoćni program Ukoliko kopiju diskete imate namjeru dati nekome ovih 6 datoteka se mora nalaziti na kopiji jer je to princip na osnovu kojeg radi „Adin krug"

Okruženje
IBM PC/XT/AT PS/2 ili kompatibilen računar Tvrdi disk nije potreban Potrebna verzija DOS a 2 00 ili viša

Proizvođač
Detaljne informacije o načinu učlanjivanja i naručivanja možete dobiti na adresi
MIKRO ADA
(ZA ADIN KRUG)
Cankarjeva 10 b
61000 LJUBLJANA
Tel (061) 219 125

Cijena
Cijena jedne diskete sa programime ovisi o tome da li ste član „Adinog kruga" ili ne da li sla privatno lice ili društvena organizacija i o tome koliko diskala naručujete odjednom Raspon je od 9600 do 22000 dinara po komadu (prema cjenovniku iz januara 1989) U cijenu nije uračunata poštarina Upozorenje cijene se mijenjaju svaka 2 mjeseca!

Akcije koje će preduzeti „BAWK" nakon što nađe na uzorak se definiraju posebnim jezikom koji je podskup C-a i zapisane su u komandnoj datoteci kao i uzorci

„BAWK" je mocno orude u rukama onih koji ga znaju koristiti Dobro će doći kako u jednostavnijim (npr zamjena niza karaktera (C) sa (C) Copyright u jednoj datoteci) tako i u složenijim situacijama (zamjena niza karaktera Goran sa Anle , samo ako nakon toga slijedi niz karaktera Jurić kroz više datoteka)

Napravljen je prema „AWK"-u (autori Alred V Aho Brian W Kernighan i Peter J Weinberger).

SGREP C je još jedna verzija „GREP"-a Od ostalih je izdvaje mogućnost zamjene nađenog uzorka sa nizom karaktera i mogućnosi delimitanja više uzoraka Zamjena nađenog uzorka nizom karaktera otvara dosle mogućnosti Predstavu o njima ćete steći ako pogledate priloženu komandnu datoteku (autori je zovu „pretprocesorom") koja „prevodi" neku mješavinu fortrana i bejzika u C Ne očekujte ipak previše jer ze prevođenje iz jednog jezika u drugi treba daleko više nego zamjena uzoraka

CFLOW C daje na standardnom izlazu listu deklariranih modula (funkcija) nekog C programa kao i spisak funkcija koje taj modul koristi Na taj način možemo steći neku grubu predodžbu o strukturi tog programa

Include datoteka na podržava, kao ni #define naredbe

FCOMP C je jedne od verzije DIFF tipe programe, objavljena u časopisu „Software Practice and Experience" od januara 1986 DIFF programi upoređuju ASCII tekstualna datoteke i po obavijenom poslu izvještavaju o tome gdje sa datoteke razlikuju i u čemu

HEAD C lista proizvoljan broj početnih linija jedne ili više datoteka dajući tako njihove zaglavlje Koristen je kad se želi znati koje su rutine u kojoj datoteci (svaki Previ Programer ime običaj da ne početku datoteke naveda ime rutine koja sa nalazi u njoj i kratki opis)

RS232EXP C pomaža kod dijagnosticiranje problema sa RS232 serijskim portom. Svoju zadaću obavlja postavljajući niz pitanja i dajući savjeta koji ovise o odgovorima na ta pitanje Pri tome deje i objašnjenje tehničkih termina što korisb početnicima

2UP C služi ze formatiranje teksta u više kolona Dužina stranice, lijeva margina, šinna kolone, broj kolona i razmak među njima su proizvoljni

PLCHECK C broji nivoe blokova koda, što kasnije olakšava snalaženje u programu. Ukoliko su oznake za početak bloka kode dio teksta ili komentare biće pravilno ignorirane

XC C generira liste unakrsnih referenci za C programe Pali od nedostatka dokumentacija je pa ćete sa morati snači analiziranjem izvornog koda

C8 C formatira C programe šaljući rezultat ne standardni izlaz ili u datoteku

ADK 154

Pomoćni programi namijenjeni CP/M-u se na nalaze baš lako u ovo doba dominacije MS-DOS a Zainteresiranih za njih još uvijek ima (sjetite se PARTNER i TIM računara), pa smo, zbog toga u članak uvrstili i kratak pregled ove diskete

ARCHIVE C kopira sa jednog diska na drugi samo ona datoteke koje nisu prije kopirane

CHKDSK C provjerava i štampa parametre diska koristeći BIOS-ove Disk Paramatar Block informacija Radi samo sa CP/M-om 2 0 i većim

CLEANUP C odstranjuje sve neaktivna elemente direktorija i kreira novi direktorij sortiran po abecedi DIR2 C radi lo isto uz kreiranje datoteke DIRECTORY u korisničkom području 15

CNTFIL C broji datoteke u svim korisničkim područjima Rezultat daje po područjima za vidljive (DIR) i nevidljive (SYS) datoteke posebno

DEFF4 C je biblioteka raznih funkcija

LISTFILE C lista tekstualnu datoteku na linijskom štampaču uz numeriranje stranice i ispisivanje zaglavlja sa imenom datoteke

NOBAD C nalezi loše sektore na disku i njihov sadržaj prebacuje u datoteku COLLECT BAD na 15-om korisničkom području (ukoliko je to moguće)

RESTORE C vraća natrag izbrisanu datoteku De bi lo mogao uraditi ona mora biti dostupna u drugoj kopiji direktorija i blokovi koje je zauzimale ne smiju pripadati drugoj datoteci

SCREAD C čita bilo koji sektor sa diska i prikazuje na ekranu njegov sadržej u ASCII i heksadecimalnom formatu

USER2 C vrši prebacivanje datoteke iz jednog korisničkog područja u drugo a zatim ulazi u isto što i CLEANUP C

Z1 COM je asemblet ze Z80 procesor

ZMATH ASM je biblioteke matematičkih rutina u asemblerju ze Z80 procesor Njeno prevođenje možete izvršiti sa Z1

ADK 155

„UTILIX" je skup MS-DOS programa ekvivalentnih istoimenim UNIX programima Tu su „CAT", „CECHO", „CHMOD", „CMP", „COMM", „CTIME", „EXPR", „FIND", „GREP", „HEAD", „HELP", „HOC", „LS", „OD", „PR", „REV", „RM", „SORT", „STRINGS", „TAIL", „TEE", „TEST", „TR", „UNIQ" i „WC" Kako ovaj članak na predstavlja kurs UNIX-e lo ćemo opisati samo namjenu svakog od njih Nažalost nijedan izvorni kod za nijedan od ovih programe

„CAT" liste niz datoteka na standardni izlaz

„CECHO" je proširenje ECHO naredbe

„CHMOD" služi za mijenjanje atributa datoteka

„CMP" upoređuje dvije datoteke i javlja gdje se nalaze razlike među njima

„COMM" upoređuje dvije sortirane datoteke i generira treću koja se sastoji od spiska linija koje se nalaze samo u prvoj datoteci samo u drugoj datoteci i linija zajedničkih objema datotekama

„CTIME" izviševa nalo naredbu ili program i po završetku izvršavanja ispisuje proteklo vrijeme na standardni izlaz

„EXPR" izračunave vrijednost zadanog izraze

„FIND" pronalazi neku datoteku e pretraživanje se ne mora obavljati samo po imenu već se mogu i drugi faktori uzeti u obzir (npr vrijeme kreiranja datoteke)

„GREP" vam je već poznat kao i „HEAD"

„HELP" ispisuje help ekrane za sva dana programe Njihov tekst se nalazi u HLP datotekama koja možete editirati

„HOC" je interpreter aritmetičkih izraza koji radi sa brojevima sa kliznim zarezom Ovo je modificirana verzija „HOC"-a iz knjige „The UNIX Programming Environment" (autori Kernighan i Pike) Sintaksa naredbi je u C stilu

„LS" lista sadržaj direktorija ne nekoliko načine

„OD" vrši dump datoteke ili njenog dijela na standardni izlaz ili u drugu datoteku Ispisivanje može vršiti u jednom ili više formata (ASCII, decimalno sa ili bez predznaka oktalno heksadecimalno i u kliznom zarezu) Radi sa bajtovima, riječima dvostrukim riječima brojevima u kliznom zarezu od 4 bajta i od 8 bajtova

„PR" štampe niz datoteka uz proizvoljno numeriranje stranica i zaglavlje sa datumom i imenom datoteke

„REV" šalje sadržaj datoteke na standardni izlaz sa obrnutim redosljedom slova u svakom redu

„RM" interaktivno briše niz datoteka (traži potvrdu prije brisanja)

„SORT" sortira i spaja niz datoteka Te šalje rezultate na standardni izlaz

„STRINGS" analizira grupu datoteka i sve riječi duže od željene veličine šalje na standardni izlaz

„TAIL" šalje na standardni izlaz samo jedan dio deloteke

„TEE" šalje podatke sa standardnog ulaza na standardni izlaz u više kopija

„TEST" može izračunati vrijednosi nekoliko predefiniranih logičkih izraza (na primjer da li datoteka postoji da li je ta datoteka direktorij) i ovisno o rezultatu vraća DOS u kroz errorlevel vrijednosti TRUE ili FALSE (0 ili 1) Korištenjem TEST e povećavaju se mogućnosti bejch datoteka

„TR" šalje podatke sa standardnog ulaza na standardni izlaz uz zamjenu ili odstranjivanje karaktere prema tabeli koju definira korisnik

„UNIQ" detektira iedove koji se uzastopno ponavljaju na standardnom ulazu i svaku suvišnu kopiju po želji odstranjuje prije nego što je pošalje na standardni izlaz

„WC" je općepoznati brojač riječi

Core War /Senad Dizdar/ atari ST

Ratne igre

U „Računarima" broj 34, 35, 36, 38 i 40 pisali smo o popularnoj programerskoj igri „Core-War" u kojoj se dva programa jure po memoriji pokušavajući da „ubiju" jedan drugoga. Posla vlasnika PC i „Spektruma" i vlasnici atari ST-a dobijaju simulator procesora i memorije za igranje ova ratničke programerske igra. Autor programa je Senad Dizdar iz Zanica.

Žarko Berberski

Za one koji nisu pratili napise o programerskoj ratničkoj igri „Core-War" evo malog podsetnika. Bazična ideja je u tome da se po memoriji kreću dva programa pokušavajući da unište jedan drugoga. Uništavanje se vrši „bacanjem bombi" tj. upisivanjem besmislenih podataka u memoriju ne bi li se „pogodio" protivnički program i tako uništio. Pošto niko ne bi pustio takve programe da slobodno vršljaju po memoriji računara, zamišljen je simulator malog sistema koji ima procesor se 9 instrukcija i 1n načine adresiranja u memoriju od 8000 lokacija. Na taj način su poslavljeni jedinstveni uslovi po kojima se program može pisati na bilo kom računaru i izvršavati na svim ostalima koji imaju simulator. Simulator nosi ime MARS što jeste skraćenice punog naziva (Memory Array Redcode Simulator), ali i ime helenskog boga rata.

„Računar" su od broja 34 kroz seriju tekstova **Dragena Stanišića** počeli svoje čitaoce da uvode u tajne „Core War-a". U RA 34/29 deo je kompletan opis naredbi zamišljenog procesora, opisan je rad simulatora a dato je i nekoliko primera programa-ratnika. U RA 35/41 nastavljen je opis konstrukcije simulatora da bi u RA 36/46 bile data kompletno realizacija za Turbo Pascal V3.0 čime su korisnici PC mašina dobili mogućnost da se igraju do mile volje. Ovaj simulator međutim nije potpuno zadovoljavao interne specifikacije MARS-a. Format instrukcije je morao biti promenjen kako bi 8000 lokacije stalo u 64K, jer je tolike maksimalni segment memorije dostupan na PC mašini „u komadu", a Turbo Pascal V3.0 nije mogao izaći na kraj s ovim problemom. To je za programiranje međutim malo bitno jer se program uvek može snimiti i učitati kao običan ASCII spis. Na kraju svoje serije autor **Dragen Stanišić** je u RA 38/56 dao i prokomentarisao neke od najpoznatijih i najuobičajenijih „ratnih" programa. Već u RA 40/60 **Željko Jurić** je objavio MARS za ZX spektrum koji je imao i ugrađen i njegov editor ali je i on konstatovao izmenjeni format instrukcije jer mašine za koju je rađen ni teorijski ne može da primi 8000 lokacija u standardnom formatu. Pošto su korisnici ove mašine i inače poznati kao strastveni igrači, program im je svakako bio preko potreban. Posle toga nastalo je zatišje. Nije bilo novih simulatora ni novih „ratnih" programa i čitavu stvar je počeo lagano da prekriva veo zaborava, a onda je stigao

Gemars

Seneda Dizdara urađen za atari St za Megamax C. Program je rađen kao standardna GEM aplikacija, što znači da raspolažete linijom menija i raznim opcijama koje vam olakšavaju život. Program koristi polpuni interni format instrukcija, jer nekih 100K predstavljaju pravu sitnicu za atari ST i njegov operativni sistem. Radni prostor se alocira dinamički što

Mašinske instrukcije MARS-a

Menonik	Argumenti	interpretacija
DAT	A	ne interpretira se
MOV	A B	SA(A)−>A(B)
ADD	A B	SA(B)+SA(A)−>A(B)
SUB	A B	SA(B)−SA(A)−>A(B)
JMP	A	A(A)−>PC
JMZ	A B	SA(B)=0==>A(A)−>PC
JMG	A B	SA(B)>0==A(A)−>PC
DJZ	A B	SA(B)−1−>A(B) SA(B)<>0==>A(A)−>PC
CMP	A B	SA(A)<>SA(B)==> ==>S(PC)+2−>PC

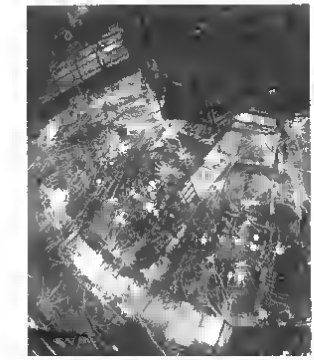
Načini adresiranja

direktno EA=A(instr)+V(arg)
indirektno EA=A(instr)+V(arg)+SA(A(instr)+V(arg))
neposredno EA=ne postoji

Značenje oznaka:
A() — adresa
SA() — sadržaj adrese
PC — program counter (brojač)
S(PC) — sadržaj PC
X=>Y — if X then Y
EA — efektivna adresa
V(arg) — vrednost argumenta

Komande editora GEMARS-a

Komanda	Značenje
P	prelaz na drugi program
N,Ime	davanje imena programu
O,Ime	učitavanje programa u ASCII formatu
K,ime	snimanje tekućeg programa u ASCII formatu
L,Ime	učitavanje programa u GEMARS formatu
S,Ime	snimanje programe u GEMARS formatu
W	pregled grešaka nastalih 0 učitavanjem
Cx,y	listanje memorije od adrese x do y
V	listenje celog tekućeg programa
Ax	pomeranje programa na novu početnu adresu x
Bx,y	prisanje programa iz bloke zadatog početnom (x) i krajnjom (y) adresom
Ix	prelazak ne adresu x ubacivanje mesta za jednu naredbu
Jx,y	prelazak na adresu x i ubacivanje mesta za naredbe u ukupnoj dužini y
Ex	brisanje naredbe sa adrese x
Tx	zadavanje početka programa
Hx	zadavanje kraja programa
G	informacije o početku i kraju programa
DM,ime	početak definisanja makroa **ime**
Q	zevršetak definisanje makroa
M Ime	ubacivanje makroa **ime**
ML,Ime	listanje makroa **ime**
PMx,y,Ime	sadržaj memorije sa adresama od x do y postaje makro naziva **ime**
CM,ime	brisanje makroa **ime**
LAM	listenje svih makroa

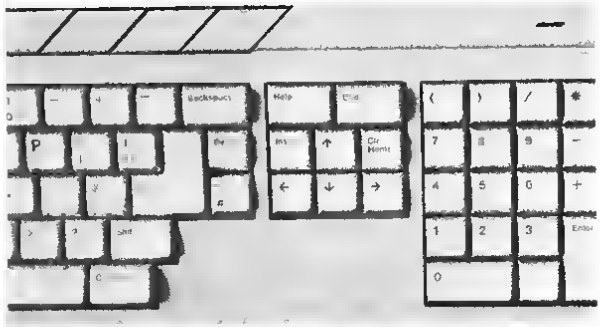


Javni softver

IMELA/atari/ST/Mladen Baranek

Veza šarp-atari

Mladen Baranek iz Zagreba vam ja već poznat kao autor javnog softvera. Njegov program FGraf izazvao je pravu lavinu pisama čitalaca željnih dobrih programa. Ovog puta na redu je program koji omogućava povezivanje SHARP džepnih računara sa atari ST računarom. Iako je projekt originalno rađan za modele 14010 i 1402 bez nekih većih problema se može prilagoditi i za ostale modele. Program nosi pomalo čudno ime: IMELA, ali zato radi bez greške.



znači da program neće nepotrebno „kresti" memoriju sistemu i ostavljati raznorazno „đubre" po završetku. Program daje tri menija.

Prvi meni **(File)** sadrži opcije **Load** i **Save** za učitavanje i spremanje programa u GEMARS formatu. **Run** za izvršavanje **Edit** za promenu i pregled programa i **Prebaci** za promenu programa koji će se editovati (u memoriji postoje dva programa).

Drugi meni **(Mars)** sadrži opciju **Editor** koje će na neku buduću verziju uključivati ekranski editor. Za sada imate na raspolaganju samo linijski koji dobijate iz prvog menija. Zatim su tu opcije **Load ASCII** i **Save ASCII** za učitavanje i spremanje programe u obliku standardnog ASCII teksta (tako da se mogu editovati bilo kojim editorom). Pri učitavanju takvog programa on se odmah prevodi na interni format a greške se odmah prijavljuju na ekranu. Kasnije možete opcijom **List errors** na miru pregledati sve greške.

Opcija **Help** u ovom meniju je priča za sebe. Po njenom izboru dobijete dijalog iz koga možete izabrati tri vrste pomoći. Možete naučiti komande editora saznati koja opcija u kom meniju šta radi te pročitati kompletan opis instrukcija i načina adresiranja mašinskog jezika za MARS. Čitav **Help** sistem je urađen tako dobro da bi ga poželeli i mnogi komercijalni programi. Svemu ovom treba dodati da se u info dijalogu koji se dobija iz **Desk** menija nalazi referentna tabela svih komandi editora što značajno olakšava rad i spasava vas mukotrpnog učenja komandi. Kad vam neka ustreba jednostavno pogledate info-dijalog.

Treći meni **(Opcije)** omogućava vam da izaberete da li cele tok „bike" pratiti grafički ili želite izvršavanje sistemom naredbe po naredba sa ili bez ispisivanje naredbe koja se izvršava. Preko ovog menija cele uneli i trajanje pauze između dve instrukcije kao i broj poteza čije dostizanje znači remi.

Linijski editor koji se sastavni deo GEMARS-a služi isključivo za editovanje programa a ne teksta (mada vi na ekranu vidite tekst). Editor sadrži 24 naredbe među kojima se nalaze i one za definisanje i korišćenje makro naredbi što predstavlja veliko poboljšanje u odnosu na ranije verzije MARS editore. Svako ko je ikada pokušao da piše mašinske programe zna koliko je mučno stalno prepisivati često korišćenje sekvence koda.

GEMARS je sve u svemu prijatan sistem za rad na kome će svaki haker poželeti da se okuša. Pitanje koliko ova programerska tehnika ima smisla i koliko programiranje na MARS-u unižava sve ono što se zove lep programerski stil ostaje za neku drugu priliku. Program je pred vama (ako ga želite pogledajte rubriku HELP) pa ko voli — nek izvoli.

Međusklop koji obezbeđuje fizičko povezivanje SHARP i ST računara izuzetno je jednostavan i sastoji se od jednog tranzistora (BC 109) i dva otpornika (150K i 10K). U upustvu koje dobijate na disku (urađenom u SIGNUM-u) dale je i kompletne šema se objašnjenjem šta se na koji pin povezuje. Sa strane ST-a za povezivanje služi printerski port. Iako će za vreme komuniciranja štampač ići „na spavanje". Nije doduše problem dodati nekoliko inteligentnih kola kojima bi se vršilo preklapanje ali osnovna shema međusklopa je toliko jednostavna da je pravi zločin komplikovati je samo zato da ne biste ručno prebacivali dva konektore.

GEM pre svega

Kao što smo to već navikli viđamo u Mladenovim programima sve se odvija pod GEM-om i na potpuno regularan način. Domaći autori javnog softvera imaju lužan običaj da samo deo programa urade pod GEM-om a u ostatku se ponašaju kao da su na nekoj osmobitnoj mašini pa koriste samo INPUT i PRINT sa venjačkama. Kod Mladena to nije slučaj. Program je dosledno urađen tako da se koristi GEM sam GEM i ništa sem GEM-a. RTo svakom korisniku bitno olakšava rad štedi nerve i čini da program brzo postane svakodnevna alatka a ne nešto što se koristi samo kad se mora.

Opcijom **Info** možete dobiti informaciju o tome da li je program u nekom spisu (file) mašinski ili bejzik program. Samo učitavanje i snimanje spisa odvija se preko opcije Load i Save na ST mašini odnosno preko komandi CSAVE i CLOAD (i CLOADM) sa strane SHARP mašine. Za ST je naime potpuno svejedno kakve podatke sadrži uneli ili poslati spis. dok je za SHARP to vrlo bitno. Međusklop je naime tako ostvaren da SHARP mašina „misli" da radi s kasetofonom pa nije potrebno raditi bilo kakve dodatne programe za nadgledanje komunikacije.

Ukoliko ste učitali bejzik program nude vam se dodatne mogućnosti. Možete ga prebaciti iz tokenizovanog u ASCII oblik (opcijom **List**) ili vratiti u tokenizovan oblik (opcijom **Compile**) a možete izvesti i prenumerisanje linija (opcijom **Renumber**) ali morate paziti na to da se brojevi u GOTO, GOSUB i THEN naredbama neće menjati pa za skokove treba koristiti simboličke (tj. tekstualne) oznake (labele).

Ukoliko u toku rada s programom ne možete da se setite šta tačno radi neka opcija konsultujte meni **Upomoć!** i program će vam pomoći kratkim objašnjenjima svake opcije.

Šta dalje?

Razvoj ovog programa se nastavlja. U planu je dodavanje asemblera i disasemblera prilagođavanje međusklopa za ostale SHARP mašine (što možete lako učiniti i sami ako dovoljno poznajete hardver svoje mašine) itd. Šta će se od toga i kako uraditi zavisi u mnogome i od vas tj. materijalne i moralne pomoći koju pružile autoru (što i jeste suština javnog softvera). Kao i za FGraf...ukoliko ne budete uspeli da odštampate uputstvo (mada su dati 9-pinski fontovi) možete se obratiti direktno autoru (detaljnije o tome pročitajte u HELP u) a isto važi i za izvorni kod programa (rađen na C-u). Sve ideje o daljem razvoju programa su takođe dobrodošle.

Zaposlite svoj modem

Do Niša i natrag

U sklopu svoje akcije podrške razvoju modemskih komunikacija „Računari" vam predstavljaju sva domaća BBS-e čiji vlasnici i operatori su za to zainteresirani. Počinjamo sa jednim od najstarijih i najaktivnijih BBS-a — niškim VIK-om.

VIK radi u vremenu od 21 do 02 e ako korisnici budu to zahtevali radiće i duže. VIK je za sada jednokorisnički BBS što znači da u jednom trenutku samo jedan korisnik može da usposlavi vezu no i to će biti izmenjeno ako broj korisnika pokaže da je jedna telefonske linija nedovoljna. Da bi što više korisnika moglo da ostvari vezu dnevno vreme pristupa je ograničeno na 20 minuta odnosno 40 minuta svakog drugog dana što je više nego dovoljno za bilo kakav rad, a omogućava da preko trideset ljudi radi u toku jedne noći. O tome da ovakvo ograničenje štiti korisnika od prevelikih računa za telefon ne treba ni govoriti.

Modem koji se koristi u VIK-u (a koji će u nekom od sledećih brojeva biti detaljno prikazan) spada u red inteligentnih pa možete koristiti na tri brzine 300/300 1200/1200 i 2400/2400 bouda. Ukoliko još niste kupili modem ili upravo kupujete novi uzmite barem onaj od 1200/1200 jer se veća cena dobrog modema isplati već u toku nekoliko meseci jer bitno skraćuje vreme potrebno za prenos podataka. Kao i svi evropski BBS-i i VIK radi po CCITT standardima a ostali tehnički parametri (koje trebe postaviti u komunikacionom programu pre poziva) su 8-bita NO parity 1 stop bit a preporučljivo je koristiti program koji može da ostvari barem VT-100 emulaciju (takvi su svi ozbiljniji programi). I na kraju najvažniji podatak — telefonski broj je (018) 44 673 preko koga u vremenu od 19 do 21 možete lično porazgovarati s vlasnikom i operatorom **Aleksendrom Jovenovićem**.

Kako postati član?

VIK je profesionalno organizovan BBS koji redovno komunicira sa drugim evropskim i domaćim BBS ima kako bi obezbedio uvek sveže informacije svojim članovima. Da bi sve to bilo moguće morala je biti uvedena članarina koja garantuje operatoru barem pokriće osnovnih troškove nabavke svežih informacija (telefonski razgovori s engleskim i nemačkim BBS ima košta ju pravo malo odgalsivo). Ze sve one koji nisu članovi na raspolaganju je opšta lozinka koju na upit Ime kucate kao **4444 4444 Y 4444 <ENTER>** i koja vam omogućava da malo razgledate sistem i pokupite osnovne informacije potrebne za uključivanje u redovni rad VIK a.

Kad postanete redovni član dobijate razne nogodnosti. Pored prave pristupe svim opšlim sekcijema (ze sada su sve sekcije opšle) imete mogucnost besplalnog ostavljanja malih oglasa vezanih za računarsku i video tehniku možete da predstavljate programe koje ste napisali pa želite da ih ponudite zainteresovanim itd. Ukoliko se bavile i servisiranjem računarske i video opreme takode možete poslati operatoru obaveštenja o uslugama koje pruža te kako bi sve to bilo ubačeno u posebnu sekciju. Za sve ljubitelje videa postoji poseban katalog video klubova Jilmova itd.

Redovni članovi imaju pravo da im jednom mesečno bude regenerisana jedna lrake za štampač što već samo po sebi isplaćuje novac dat za članarinu. Pored toga redovnim članovima se nude i razni hardverski projekti po povišenim cenama a tu je i mogućnost nabavke računarske opreme iz Austrije i Nemačke. VIK je naime, slupio u vezi sa firmom Mlakar&Co (Austrije) kao i sa minhenskom firmom ABACUS pa u posebnoj sekciji možete dobiti sva bitna obaveštenje o tome.

Redovni članovi mogu neručivati PD (Public Domain) programe poštom uz minimalnu naknadu za pokrivenje manipulativnih troškova a mogu koristiti i usluge male prevodilačke radionice osnovane pri VIK u koja za sada pokriva samo tekstove na engleskom jeziku.

Više korisnika može zahtevati od operatora osnivanje specijalne sekcije kojoj će pristupali samo strogo ograničen krug ljudi i za koju će postojati posebne lozinke. Ovo je u svetu već odavno poznat način osnivanja specijalnih interesnih grupa vezanih za neki softverski projekt programski jezik pa sve do malih poslovnih informacionih sistema ze jednu specijalizovanu struku itd.

Sekcije, meniji

Kompletan rad sa VIK om odvija se preko sistema menija di nečega što liči na meni. Budući da se komunikacija odvija se različitim računarima sve se mora odvijati na nivou običnog teksta bez preterane interaktivnosti koje oduzima mnogo vremena u komunikaciji.

Meni je ovde jednostavno nekoliko redova teksta koji predstavlja labelu sa nazivima opcija i navedenim slovom koje treba otipkati da bi se opcija izabrala. Poznavanje menija i načine njihovog odabiranja je ključno za efikasan rad sa BBS-om jer ovde je vreme doslovno jednako novcu pa što brže umete da dodete do informacije koje vam treba to će vam telefonski račun biti manji.

Po završenoj identifikeciji dobijate na ekranu bilten VIK-a a koga možete odmah otići u glavni meni ili pak pogledati šta je novo u ponudi harvera u austriji kakvih opštih oglasa ima ko je sve član VIK-a u vašem gradu itd. Ukoliko spadate u ljubitelje videa možete odmah otići u video-klub gde možete dobiti spisak Jilmova adrese video-klubova podalke o asortimanu i kvalitetu snimaka kod raznih video klubove itd.

Glavni meni je polazna tačka za svaku pravu komunikaciju. Glevne opcije su „Mail Box" i „File Box". Izborom opcije Mail Box" prelazite u sledeći meni u kome možete odabrati vrstu poruke koju želite ostaviti ili pročitati. Pet vrsta je na raspolaganju. U javnu poštu se stavlja sve ono što smetrale da je od interesa za veći broj korisnika dok se u ličnim porukama nalaze obično stvari namenjene malom broju ljudi pa čak i jednoj jedinoj osobi. Postoji posebna vrsta poruka namenjena samo prodaji i kupovini hardvera softvera upuštava itd.

Sekcija nazvane hakersko čoše sadrži poruke harera za hakere pa se nemojte mnogo čuditi eko od svega u toj sekciji ne uspete razumeti više od par poruka. Tu je i sekcije RAČUNARI HELP u kojoj možete ostavljati pitanja za rubriku HELP u listu koji upravo imate u rukama. Možete na neka pitanja i odgovoreti ako to znate. Na pitanja iz ove sekcije odgovore ćete čitati u „Računarima".

Izborom sekcije „File Box" iz glavnog menija dolazite u meni koji za sada ima 17 opcija. Programi za PC mašine zauzimaju čelih opcije a po jedna je data za korisnike atari ST mašine i osmobitne „legende" C64. Ukoliko bude interesovanje otvoriće se sekcije i za ostale računare kojime je za sad namenjena jedna opšta sekcija. Tu su zelim posebne sekcije za prodaju i kupovinu hardvera i softvera informacije o servisima računarske i video opreme opisi igara cenovnici saveti za kupovinu i/ili izbegavanje nekih proizvoda tekstovi iz stranih časopisa itd. Posebna sekcija je posvećena domaćem softveru kao i posebnim hardverskim projektima koje VIK nudi svojim članovima.

Za sada je razvijen modem brzine 1200/1200 koji svoj rad bazira na jednom visoko integrisanom čipu sa nosećim frekvencijama obezbeđenim oscilatorom se kvarcnim kristalom. Modem radi sa svim računarima koji imaju standardni RS 232C meduskop i obezbeđuje polpuni dupleks u radu. Što znači da istovremeno možete i slati i primati podatke — ako vaš komunikacioni program to ume da radi. Modem nema nikakve mogućnosti automatskog biranja broja ili automatskog odgovaranja na poziv što je bilno pojednostavilo konstrukciju i smanjilo potrošnju uređaja.

Drugi uređaj je opšti baler za štampač koji se priključuje na paralelni kabl koji vodi do štampača i pamti sve što kroz taj kabl prode pa onda šalje podalke štampaču onom brzinom kojom on to može prihvatiti. Ovakva realizacija obezbeđuje prakličnu hardversku nezavisnost balera što znači da sa promenom štampača ne morate menjati i baler.

Sve u svemu „File Box" sekcija će vam prvih par dana oduzeti toliko vremena da se nećete moći načudili gde nestade vaših 20 minuta. Kesnije, kad već lačno budete znali gde se šta nalazi jednostavno ćete odmah odabrati ono što vam treba i brzo završiti posao.

Za sve one koji žele da komuniciraju sa drugim BBS ima kako u Jugoslaviji tako i u inostranstvu dragocena je sekcija „komunikacije" u kojoj mogu pronaći uputstva za rad sa najpopularnijim BBS-ima pa ih lepo pročitati i zalim se odmah po uspostavljanju kontakta uključili u rad bez suvišnog gubljenja vremena.

De bi se opisale sve sekcije i sve mogucnosti koje VIK pruža trebalo bi mnogo više prostora od onog koji članak u „Računarima" može zauzeti. Nešto u ostalom treba da otkriete i sami jer nema boljeg načina za upoznavanje BBS a od rada sa njime. Neka vam ovaj tekst stoge posluži kao mali uvod u sve ono što vas očekuje kad se priključite na VIK BBS.

računari
ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

BEOGRADSKI SAJAM

33. MEĐUNARODNI SAJAM TEHNIKE I TEHNIČKIH DOSTIGNUĆA, BEOGRAD

TEHNOTRONIKA '89.

SAJAMSKI VODIČ

OINARA
NAUČNA KNJIGA
INSTITUT MIHAJLO PUPIN
ŠUMADIJA
INTERTRADE
IBIS
LIKO
ELECTRONIC DESIGN
MEBLO
KOPA
VELEBIT INFORMATIKA
TEKA
MLADINSKA KNJIGA
NOVKABEL
ELEKTROTEHNA
ISKRA DELTA
UNIS
MLADOST
PAMOS
ELSI
METALKA
JOŽEF ŠTEFAN
PUPIN KOMUNIKACIJE

olivetti MOST

OLIVETTI, Evropski lider u distribuiranoj obradi podataka je spreman da zadovolji narastajuće zahteve za informacionom tehnologijom i da neprekidno sledi njen razvoj.

Izgradnju ovog mosta su omogućili višegodišnje iskustvo, tesna saradnja sa korisnicima i saznanje njihovih problema iz „prve ruke"

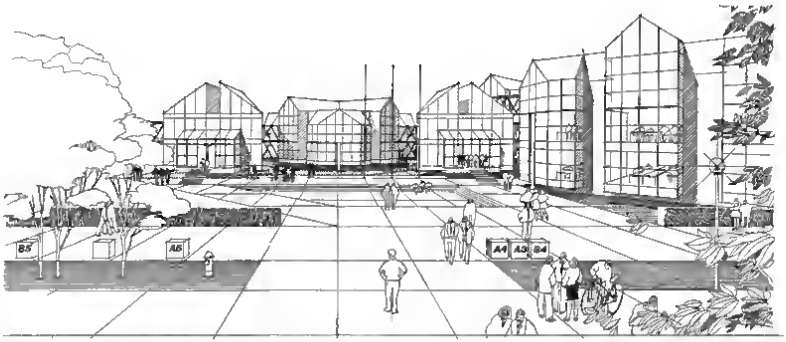
OLIVETTI most je slika koja na najbolji način simbolizira logičku strukturu otvorene sistemske arhitekture (OSA) Ona je podržana sa hadrwere, software i mrežnim proizvodima koji obezbeđuju izvanredno uravnoteženi odgovor za svaki problem korisnika, odgovor koji je uvek blegovremen i koji je zasnovan na znalačkom poimanju korisnikovih potrebe

DINARA — SEKTOR INFORMATIKA
11000 BEOGRAD, Vlajkovićeva 5
Telefoni: 335-886; 335-857,
Telefax: 337-112, Telex: 12368

TEHNOTRONIKA '89.

Naučno-tehnološki park Inatituta „Mihajlo Pupin"

Mi to radimo tako



Institut Mihajlo Pupin visokim standardom zahteva radnom i tehnološkom disciplinom, velikom mobilnošću kadrova, efikasnim korišćenjem potencija la iz okruženja, organizacionom fleksibilnošću, dinamičnim razvojem, viso kom akumulativnošću, povezanošću multidisciplinarnog R&D i proizvodnje, otvorenošću za zajednička ulaganja, kao i poslovno tehničkom saradnjom i koo peracijom sa stranim partnerima je kuća koja svojim uspešnim poslovanjem detektuje i oseća impulse i vibracije tržišta.

Poznat po koncentraciji stručnjaka svetskog glasa, Institut Mihajlo Pupin vrednovan po svim svetskim kriterijumima kao snažna istraživačka, proizvodna, razvojna kuća sa ogromnim ljudskim potencijalom, rezultate svojih istraživanja brzo i efikasno valorizuje u vidu svojih proizvoda i usluga koje prodaje na domaćem i svetskom tržištu.

Održavajući oštar tempo reformisanja, Institut Mihajlo Pupin aktivno se zalaže za efikasnost, dosledno sprovođenje tržišne ekonomije, razvoj kon kurencije, sa tezom da stvaralaštvo i preduzetništvo budu dominantni, a istinski tržišni uslovi pravi valorizatori istraživanja, rada i proizvodnje, kao civilizacijska i razvojna snaga društva.

„Ljudi, bogati znanjem su motorna snaga našeg razvoja" — moto je Instituta Mihajlo Pupin i srž filozofije politike uspeha koju vodi forsirajući atraktivne izazovne svetski interesantne razvojne programe. Aktivno brinući o dostojanstvu i sreći svojih saradnika, poštovanju čoveka prema čoveku i egzistenciji dostojnoj čoveka i struke, vodi uspešnu politiku zadržavanja sopstvenih stručnjaka i razvijanja privrženosti radnoj organizaciji. Stoga je IMP objektivni oslonac politike zaustavljanja dalje odliva visokostručnih kadrova u razvijene zapadne zemlje.

Jedno od ključnih ekonomskih, političkih i egzistencijalnih pitanja svakako je uključivanje u međunarodne istraživačke projekte, a što je tekuća praksa Instituta Mihajlo Pupin, čiji stručnjaci odlaze na određeno vreme u tehnološki jake sredine, realizujući na ravnopravnoj osnovi projekte u kojima nalaze pamet i znanje, pa rezultatima istraživanja mere sebe u odnosu na svetski vrh u obla sti, stavljajući u prvi plan stvaranje profita na svim nivoima, efikasnost poslova nja kao osnovu svega, a nauku u funkciji stvaranja proizvoda.

Sa devizom „cilj profit — sredstvo nauka", Institut Mihajlo Pupin u eri treće tehnološke revolucije i uključivanja u Evropu 1992. kada će se brisati granice u zakonskoj i tehničkoj regulativi nabavci, prodaji, upravljanju i politici cena, ponaša se kao moderna i vitalna kompanija čiji je moto da danas postoji samo jedno tržište, a to je svetsko tržište. U skladu sa tim IMP dosledno sprovodi standardizaciju u domenu hardverske softverske tehnike, tehnologije i dokumentacije, završne kontrole i dizajna.

Institut Mihajlo Pupin kao stabilna kuća od ugleda koja se stalno razvija, koja je profitabilna, koja je meta za najbolje i primer drugima, sa visokom koncentracijom tehničke inteligencije, rešavajući i brinući se o problemima sve je egzistencije daje doprinos i rešavanju društvenog i socijalnog razvoja u svojoj neposrednoj i široj okolini.

Dobro poznata Silicijumska dolina u Kaliforniji dobila svoju mladu, svežu i dostojnu rodaku na Zvezdari. Ideja razvoja Naučno-tehnološkog parka potekla iz Instituta Mihajlo Pupin, sa sjajnom lokacijom na obronicima Zvezdarske šume, otvorena je za sve. Dugoročan projekat izgradnje Kampusa u funkciji je razvoja i reformi koje obezbeđuju hvatanje koraka sa razvijenim svetom i radikalno poboljšanje životnog standarda. Razvijajući strategijom oni iskustava i razvijenih zemalja koja su objektivno kod nas primenjiva, Institut Mihajlo Pupin u saradnji sa KMG Trudbenik kroz realizaciju Naučno-tehnološ kog parka obezbeđuje siguran i skladan razvoj nauke tehnologije društva pri rode. NTP Zvezdara je otvoren za sve istraživačke i proizvodne organizacije za one koji imaju ili planiraju delatnosti u informacionim tehnologijama, a iz redova su ekološki čistih i profitabilnih novih tehnologija, za manje zajedničke „biteh" firme sa stranim partnerima, sposobnim da u NTP zavedu nove tehno loške prodore neophodne za kreiranje savremenih proizvoda. Racionalno korišćenje resursa kao što su zajedničke baze podataka i baze znanja, jedinstvena računarska mreža, skupe istraživačka oprema, biblioteka, mogućnosti satelitskih komunikacija, kao i agroman kadrovski potencijal sa idejom vodiljom da se stručnjaci različitih profila dovedu u humani i profesionalni kontakt garancija su uspeha i civilizacijskog razvoja, jedna je od bitnih poluga razvoja modernog društva primerenog čoveku i za čoveka — koncepcija je koju dosledno sprovodi Institut Mihajlo Pupin.

Научна књига

IZDAVAČKA RADNA ORGANIZACIJA

Beograd, Uzun Mirkova 5/I
Telefoni: 186-585 i 638-070

2272 dr Vidojko Ćirić i saradnici
BASIC, LOGIKA STRUKTURNOG PROGRAMIRANJA I REŠENI PRIMERI IZ MATEMATIKE ZA SREDNJE OBRAZOVANJE
(sa kasetom)
I deo **SINCLAIR — ZX SPEKTRUM — COMMODORE** 11 000 -

2273 dr Vidojko Ćirić i saradnici
BASIC LOGIKA STRUKTURNOG PROGRAMIRANJA I REŠENI PRIMERI IZ MATEMATIKE ZA SREDNJE OBRAZOVANJE,
II deo SINCLAIR — ZX SPEKTRUM — COMMODORE 9 800 -

Knjige su namenjene početnicima iz programiranja pre svega učenicima srednjih škola koji žele da kroz dijalog čovek-računar, uz pomoć kasete sa programima savladaju

— logiku strukturnog programiranja nezavisno od programskog jezika
— elemente programskog jezika Basic
— metode za rešavanje zadataka iz raznih oblasti primene računara posebno iz srednjoškolske matematike

Iz oblasti informatike i računarstva preporučujemo vam i ostale naša izdanja

		Cena
2154	Tihomir Aleksić **RAČUNARI** Organizacija i arhitektura	18 000 -
2270	dr Vidojko Ćirić, Slobodan Petrović **ZAŠTITA PODATAKA U AUTOMATIZOVANIM INFORMACIONIM SISTEMIMA**	11 000 -
2247	dr Vidojko Ćirić **RAČUNSKE MAŠINE PROGRAMIRANJE I PRIMENA I**	80 000 -
2248	dr Vidojko Ćirić **RAČUNSKE MAŠINE PROGRAMIRANJE I PRIMENA II**	90 000 -
2131	Dimitrije Dimitrijević **RAČUNARSKO PROGRAMIRANJE**	48 000 -
2109	Dimitrije Dimitrijević, Ljubomir Savić **RAČUNARSKO PROGRAMIRANJE** Zbirka rešenih zadataka	85 000 -
2111	Domazet dr Dragan **PROGRAMIRANJE RAČUNARSKE GRAFIKE pomoću GKS sreteme, I deo**	85 000-
2152	Tihomir Katanić **UVOD U PROGRAMIRANJE RAČUNARA**	27 500
2232	dr Branislav Lazarevic r dr **PROJEKTOVANJE INFORMACIONIH SISTEMA** I deo	35 500 -
2274	Momčilo Marković **LOGIKA PROGRAMIRANJA ASEMBLER SA ZBIRKOM ZADATAKA**	7 500
2190	Marković Momčilo **OSNOVI AUTOMATSKE OBRADE PODATAKA**	59 000-
2268	dr Milan Njegovan i dr **LOKALNE RAČUNARSKE MREŽE**	5 200
2184	dr Nedeljko Parezanović Bogden Janković **PROGRAMSKI JEZIK BASIC**	18 000 -
2201	dr Nedeljko Parezanović **UVOD U PROGRAMIRANJE I Baslc**	55 000 -
2184	dr Dejan Stajić **SREDSTVA ZA OBRADU PODATAKA**	39 000 -
2265	dr Mićo Stanojević **OSNOVI PROJEKTOVANJA INFORMACIONIH SISTEMA**	5 800
2137	Stojkovic dr Vojislav i dr **PROGRAMSKI JEZIK PASCAL**	65 000
2184	dr Jovan Vulete **METODE EKSTREMIZACIJE NA GRAFOVIMA**	1 900 -
2128	Dušan Pelković **PROGRAMSKI JEZIK C**	35 000-
2161	mr Radmilo Simić **ORGANIZACIJA PODATAKA**	35 000-
2144	mi Borivoje Stanković **ZBIRKA ZADATAKA IZ PROGRAMSKOG JEZIKA COBOL**	8 000-
2287	mi Borivoje Stankovic **OSNOVI INFORMATIKE**	13 000 -
2277	di Stevan Turajlić **OSNOVI PROGRAMIRANJA I SISTEM ZA PROGRAMIRANJE FORTRAN IV**	18 000
2279	Dušan Velašević **UVOD U SISTEMSKO PROGRAMIRANJE I**	35 000

„NAUČNA KNJIGA" BEOGRAD
Uzun Mirkova 5

NARUDŽBENICA

Računan 50

NEOPOZIVO NARUČUJEMO KNJIGE POD BROJEM _____

NAZIV RO ILI IME I PREZIME NARUČIOCA

_____ _____
Pošt. br. i mesto Ulica i broj

Uplatu ćemo izvršiti virmanom (pravna lica) odnosno pouzećem, prilikom prijema knjiga (fizička lica)
U slučaju spora nadležan je sud u Beogradu

M.P.

_____ _____
Mesto i datum Potpis naručioca

Научна књига

Velika akcija širenja računarske pismenosti

Časopis „Računari"
Ei Niš, RO Računari
CIKLUS I
TEMA 3

Dopisna škola računarstva

- Da li su za učenje neophodne školske klupe?
– Razume se da nisu.
- Da li je za dopisnu školu računarstva neophodna neka posebna priprema?
– Sasvim mala. Oslobodite se zastarelih shvatanja i učite sa nama o novim stvarima na novi način.

Korišćenje računara postalo je imperativ današnjice, jer je bez toga nemoguće uključenje u svetske tokove. Naučno-tehnički progres uvodi nas u informacionu eru. Zahvaljujući računarima i tehnokomunikacijama postajemo deo informatičkog društva. Sve više profesija povezuje se sa proizvodnjom i obradom informacija, zbog čega dolazi do mnogih promena u uslovima i metodama rada i načinu života. Te promene se ogledaju u prelivanju ukupne mase radnih mesta od manuelnih prema intelektualnim. S jedne strane gube se mnoga radna mesta, a s druge strane se otvare mnogo više novih, ali takvih da je za rad na njima neophodno poznavanje računara. Zato što pre, uz maternji i stani jezik, svi moremo da naučimo i računarski. Ali, nemaju svi mogućnosti da računarsku pismenost steknu u redovnom školovanju i zato sami moraju da usvajaju znanja neophodna za uključivanje u savremene tokove života.

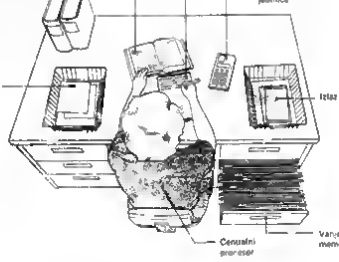
Naš časopis u saradnji sa Ei Niš — RO Računari za sve one koji samostalno žele da savladaju osnove računarske pismenosti i dobiju potvrdu da su to učinili na pravi način, pokrenuo je Dopisnu školu računarstva. Namera nam je da kroz više četvoromesečnih ciklusa napišemo osnovnim pojmovima računarstva približimo svojim čitaocima elementarne znanja neophodne za dalje samostalno korišćenje računara. U svakom broju razjašnjavamo po jedan aspekt korišćenja računara i u vezi sa tim postavljamo pet pitanja čitaocima. Pitanja se biraju tako da se na osnovu odgovora može izvršiti selekcija kandidata prema nivou njihovog znanja. Listić sa odgovorima, koji do kraja tekućeg meseca treba da prispe u našu redakciju, predstavlja upisnicu u školu. Svakog meseca po tri učesnika ove akcije koji su poslali odgovore na postavljena pitanja nagrađujemo knjigama iz računarstva i pretplatom na naš časopis. Na kraju ciklusa svim učesnicima u akciji koji su tačno odgovorili bar na 50% postavljenih pitanja dodeljujemo diplome odgovarajućeg kursa dopisne škole računarstva i uverenja o postignutom uspehu.

Računar na zadatku

Rad računara najbolje ćemo opisati na primeru. Neka je u pitanju neki posao koji je uobičajen i rutinski i koji prepuštamo svom pomoćniku. Pomoćnik nikada nije radio takav posao, te mu treba dati detaljno i veoma jasno uputstvo za rad *(program)*. Prvo pomoćniku obezbeđujemo uslove za rad — radno mesto sa fasciklom za materijale koje treba obraditi *(ulaz)* i fasciklom za obrađeni materijal — izveštaj *(izlaz)*.

Za pomoć pri izračunavanju, pored dosta papira, obezbeđujemo i kalkulator *(aritmetička jedinica)*. Za lakše pamćenje uputstava, kao i za upisivanje podataka i međurezultata, koristiće pogodnu svesku *(konstrička memorija — RAM)*. Da mu što više olakšamo rad, dačemo pomoćniku knjige, kataloge, priručnike i slično, odakle će moći da pročita potrebne podatke *(ROM — memorija)*.

Za arhiviranje materijala, podataka, uputstava i drugog, obezbedićemo pomoćniku odgovarajuće ormane, fioke, za duže čuvanje *(spoljne memorije)*. Naš pomoćnik sada može da pristupi poslu, te da sledeći uputstva upravlja celim poslom i obavlja sve potrebne poslove da bismo dobili izveštaj — rezultat *(centralni procesor)*.



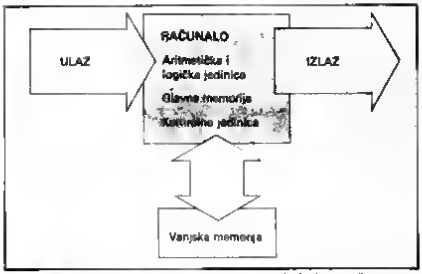
Kako radi računar

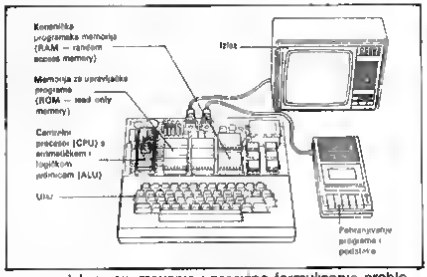
Na sličan način radi i računar. Kao što već znamo, računar je tehnički uređaj koji može da prihvati podatke, obradi ih prema zadatom programu i na izlazu da rezultat obrade, a sve to radi automatski i velikom brzinom. Na

Uslovi učešća u Dopisnoj školi računarstva

1. U Dopisnu školu računarstva mogu se upisati svi naši čitaoci koji pošalju bar jedan listić sa odgovorima na pitanja koja postavljamo u svakom broju.
2) Diplomu o završenom prvom kursu računarstva u Dopisnoj školi dobiće svi učesnici koji tačno odgovore bar na 50% pitanja koja postavljamo tokom četiri meseca.
3) Svakog meseca učesnicima postavljamo po pet pitanja, na koja odgovori treba da stignu u našu redakciju do kraja tekućeg meseca.
4) Na kraju ciklusa sumiraćemo odgovore i na osnovu ostvarenih rezultata dodeliti diplome i uverenja o postignutom uspehu.
5) Za dovoljan uspeh potrebno je dati 10—12 tačnih odgovora, dobar 13—15, vrlodobar 16—18 i za odličan 19—20 tačnih odgovora.

slici je šematski prikazan i računar čije je organizacije slična radnom mestu našeg pomoćnika





Prihvatanje podataka vrše *ulazne jedinice računara*, preko kojih se podaci unose u računar. To mogu da budu programi, podaci za programe ili posebni podaci, kao što su naredbe za početak rada računara, za zaustavljanje, prikaz programa i slično. Uneti podaci smeštaju se u *centralnu operativnu memoriju*, iz koje se prilikom obade, uzimaju po potrebi.

Obrada podataka vrši se u centralnoj procesnoj jedinici — *centralnom procesoru*. Ova jedinica ima dva osnovna dela

— *aritmetičko-logičku jedinicu*, koja vrši potrebne aritmetičke i logičke operacije nad unetim podacima,

— *upravljačko-komendnu jedinicu*, koja uravlja radom aritmetičko-logičke jedinice, kao i radom ostalih jedinica.

Računar vrši obradu podataka na osnovu *programa* koji definiše zadatak koji računar treba da uradi. Program je napisan na osnovu *algoritma*, na programskom jeziku koji rauner „razume". To je takozvani mašinski jezik. Poznato je da je taj jezik zasnovan na binarnoj azbuci (azbuci sa dva simbola: „0" i „1"), koju je najlakše realizovati elektronskim komponentama sa dva stabilna stanja. Program je sastavljen od niza instrukcija koje određuju obradu podataka. Centralni procesor čita sukcesivno, jednu za drugom, instrukcije i izvršava ih. Tako se, tom obadom, od ulaznih podataka dobijaju izlazni podaci — rezultati. Mašinski programski jezik je nepogodan za većinu korisnika, jer zahtva veoma dobro poznavanje tehničkog sistema konkretnog računara. Tako su stvoreni pogodniji programski jezici za korisnike, koji su po svojoj gramatici slični govornim jezicima.

Postupak rešavanja problema

Ljudi se svakodnevno nalaze u situaciji da rešavaju različite probleme, zadatke. To mogu biti zadaci na radnom mestu, u kući, u svakodnevnim aktivnostima uopšte. Važna odluka čoveka ogleda se u tome da je sposoban da uoči zadatak, da ga postevi, a zatim da ga reši. Uočiti zadatak znači proceniti kako se na osnovu poznatih veličina mogu naći, odrediti neke druge, nepoznate veličine: od poznatih — polaznih veličina, dobijamo nepoznate veličine — rešenje.

Kada su određene polazne veličine i svrhe zadatka može se formulisati poslavka zadatka. Da bi se jedan problem rešavao uz pomoć računara potrebno je izvršiti niz pripremna za postavljenje i oblikovanje problema, odnosno programiranje, da bi zadatak bio razumljiv računaru i mora biti prihvačen za rešavanje.

Računer automatski prati i izvršava niz instrukcija programa bez intervencije ljudi. Međutim, on nije sposoban da rešave problem, već ga korisnik za to programira. Zato korisnik mora dobro da poznaje problem i napiše program za njegovo rešavanje pomoću računara. Programiranje uopšte je proces pripreme i pisanja programa za rašavanje problema pomoću računara. To zahteve

— dobro razumevanje i precizno formulisanje problema koji se rešava,

— izbor matematičkog modela, koji opisuje problem i odgovarajućih matematičkih melode,

— izbor numeričkih postupaka za efikasno rešavanje problema pomoću računara.

Programiranje takode obuhvata:

— izradu algoritma,

— pisanje programa,

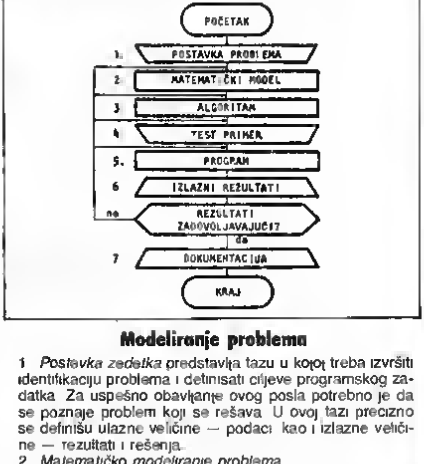
— testiranje programa i

— izradu dokumentacije.

Proces rešavanja nekog problema pomoću računara obuhvata sledeće faze:

1. Poslavka problema, zadatka
2. Matematičko modeliranje problema
3. Izrada algoritma
4. Pisanje programa
5. Testiranje algoritma, programa
6. Rad računara, rezultati i njihovo tumačenje
7. Izrada dokumentacije
8. Eksploatacija programa

Slika 4. prikazuje u obliku blok-dijagrama toka proces postavljanja i rešavanja nekog problema na računaru.



Modeliranje problema

1. *Postavka zadatka* predstavlja tazu u kojoj treba izvršiti identifikaciju problema i definisati ciljeve programskog zadatka. Za uspešno obavljanje ovog posla potrebno je da se poznaje problem koji se rešava. U ovoj tazi precizno se definišu ulazne veličine — podaci, kao i izlazne veličine — rezultati i rešenja.

2. *Matematičko modeliranje problema*

Reč model potiče iz latinskogg jezika i ima značenje način, izgled, slika. Reči „model" i „modeliranje" upotrebljavaju se često i u praksi i u nauci: model automobila,

NOVO

LogoStar elind

INFORMATIČKA OPREMA

- PC XL—10/XT KOMPATIBILAN — 10 MHz
- PC AL—12/AT KOMPATIBILAN — 12 MHz
- PC LS—286/AT KOMPATIBILAN — 6 MHz
- PS LS—386 — 16/20 MHz
- LCD PC AL-22, AT KOMPATIBILAN
- PERIFERNA OPREMA
- SISTEMSKI I APLIKATIVNI SOFTWARE

POSLOVNA SARADNJA

LogoStar Beč, Austrija

elind Valjevo, Miše Dudića 28, telex 10326
Telefoni (014)22-121, 21-912

SUMADIJA Telefoni (011)600.925, 672-935

DOBRO NAM DOŠLI!

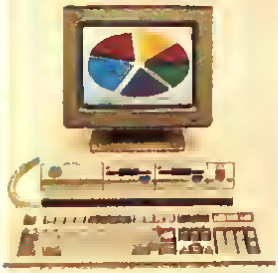
OČEKUJEMO VAS NA SAJMU TEHNIKE U BEOGRADU
15—20. MAJA 1989, HALA 14

TEHNOTRONIKA '89.

INTERTRADE

Na Beogradskom sajmu Tehnike 1988. Međunarodna izložba računara i mikroelektronike „Tehnotronika 89". Intertrade IBM izložiće samo domaću proizvodnju i to:

IBM 30

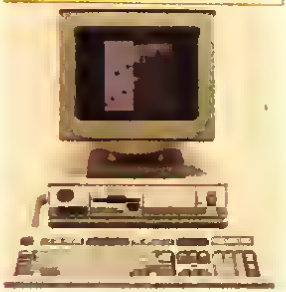


IBM PERSONAL SYSTEM/2 MODEL 30

IBM 8530-021

Model 30 je idealan ulaz u familiju računara IBM Personal System/2 kako za početnike tako i za iskusne korisnike. Korisnicima u manjim i srednjim radnim organizacijama, zahvaljujući svojim integrisanim funkcijama, brzini i kompatibilnosti sa dosadašnjom familijom PC-a. Model 30 pruža široke i raznovrsne mogućnosti primena uz pomoć operacionog sistema DOS. Kao efikasna radna stanica u jednostavnim i kompleksnim mrežama Model 30 odgovara radnim organizacijama svih veličina.

IBM 50



IBM PERSONAL SYSTEM/2 MODEL 50

IBM 8550 021

IBM personal System/2 Model 50 je po ceni najpri stupačniji model za ulaz u mikroprocesorsku arhitekturu I multitasking. Njegov mikroprocesor zahvaljujući svojoj brzini, omogućava korišćenje ovog modela na radnim mestima sa zadacima univerzalnog tipa koji se sami toga, i brzo menjaju. Time nudi širok spektar primene u proizvodnji i upravi.

IBM 70

IBM PERSONAL SYSTEM/2 MODEL 70

IBM 8570 F61

Model 70 je stoni računar najveće radne sposobnosti u ovoj familiji. Mogućnost multitaskinga, tj. istovremenog izvođenja više zadataka, čini ga podesnim za rad na komercijalnom području, gde se usredsređuje na velikim bazama podataka, a takođe i na tehničkom i naučnom području gde je od najvećeg značaja brzina obrade. Namenjen je za rešavanje kompleksnih zadataka iz oblasti upravljanja, privrede nauke industrije i tehnike. Izuzetno je pogodan za kompjutersko konstruisanje (CAD) i stono izdavaštvo (DTP)

Osim navedenih modela imamo zadovoljstvo da prikažemo i naš najnoviji PS/2 proizvod PS IT model 30-E21 čije osnovne karakteristike su da u odnosu na model 30-021 je:

- dva puta brži procesor
- ima dva puta veći kapacitet diskete,
- mogućnost VGA grafičkog priključka
- brži rad sa fiksnim diskom.

Iz gore navedenih tehničkih podataka model 30-E21 namenjen strankama čije aplikacije zahtevaju veću brzinu, bolju grafiku i veći kapacitet fiksnog diska.

PS/IT Personalne računare izlagaćemo na Beogradskom sajmu „Tehnotronika 89" u Hali XIV (Galerija).

Model 70-121 E, 50-061 i 30-021 Brodband mreža biće povezan na HOST-om (4341) našeg Računskog centra u Beogradu, Borisa Kidriča 39/V

SW DEMO 3270 emulacija RC
Aplikacija VISA
Robno materijalno poslovanje
Finansijsko poslovanje
Unos ličnih dohodaka
Konsignacija
kao i ostali programi našeg Centra za razvoj programske opreme CZRPO-a.

PREGLED KARAKTERISTIKA IZLOŽENIH SISTEMSKIH JEDINICA

IBM Personal System /2	Model 30	Model 50	Model 70
Tip — model	8530-021	8550-061	8570-121
Procesor	INTEL 8086	INTEL 80286	INTEL 80386
Micro Channel	—	da	da
Takt	8 MHz	10 MHz	20 MHz
Stanja čekanja	0	0	0—2
Vreme pristupa	150 ns	85 ns	85 ns
RAM standardno	640 KB	1 MB	2 MB
RAM planirano	640 KB	2 MB	8 MB
RAM maksimalno	2.6 MB	16 MB	16 MB
Fiksni disk	20 MB	60 MB	120 MB
Pros. vreme prist. za fiksni disk	80 ms	27 ms	23 ms
2. fiksni disk za naknadnu ugradnju	—	—	—
Pogon diskete	720 KB	1.44 MB	1.44 MB
2. pogon diskete za naknadnu ugrad.	360 KB	1.44 MB ili 360 KB	1.44 MB ili 360 KB
200 MB opričje disk za naknadnu ugradnju	2	6	6
Grafički video čip	MCGA	VGA	VGA
32-bitni adapter	—	—	2
16-bitni adapter	—	3	1
PC adapter	3	—	—
DOS 4.0 3.30	da	da	da
OS/2	—	da	da
AIX PS/2	—	—	da
LAN	da	da	da

Za sve informacije komercijalno-tehničke prirode,

planiranje mreže rado vam stojimo na usluzi i očekujemo vas

na našem štandu 15—20 maja ove godine.

Zastupništvo IBM
Ljubljena Moše Pijade 29
Poslovna jedinica Beograd
Borisa Kidriča 39
tel. 346-221

Pozivamo vas da nas posetite na 33. Međunarodnom sajmu tehnike i tehničkih dostignuća u Beogradu od 15.–20. maja 1989. godine

informacijski inženiring **metalka**

. . . ljudi za ljude

• Izgrađujemo računarski podržane informacione sisteme za potrebe odlučivanje i upravljanje • Izrađujemo kompleksne projekte na području informacionih sistema •Pripremamo i izvodimo postupke za prenos poslovanje na računar • Planiramo i izgrađujemo mraže računarskih sistema • Nudimo gotove korisničke programske pakete • Školujemo kadrove za rad s računarima • Instaliramo i održavamo strojnu i programsku opremu • Izvozimo programe

Zastupamo • REI-MOS DEUTSCHLAND GmbH & Co.OGH Menden SRNJ • RACAL MILGO Ltd. HOOK Velika Britanija • COMPUTER ASSOCIATES INTERNATIONAL GmbH Beč Austrija • ECONOM DEUTSCHLAND GmbH FRANKFURT SRNJ • KLEIDIENST DATENTECHNIK GmbH AUGSBURG SRNJ Seradujemo • u proizvodnji strojne opreme sa MEDIMURJEPLET Čakovec DOUR ELSI METALKA TOZD Tehnica Železniki
• u proizvodnji programske opreme sa visokoškolskim ustanovama

Podjetje za proizvodnjo računalniške opreme in storitve računalniškega inženiringa «Metalka–informacijski inženiring» p.o.
61000 Ljubljana, Titova 33
Telefon 061/317 654
Telex 31797 mcom yu
Telefax 061/328-961

POSLOVNA ENOTA BEOGRAD
11070 Beograd,
Drugi bulevar 170-174
Telefon 011/143-888
143-898 149-780
Telefax 011/145-349

POSLOVNA ENOTA LJUBLJANA
61000 Ljubljana,
Titova 59
Telex 31797 mcom yu
Telefax 061/327-681

POSLOVNA ENOTA ZAGREB
41000 Zagreb
Froudeova 9
Telefon 041/876-688
Telex 22158 metali yu
Telefax 041/876-686

POSLOVNA ENOTA MARIBOR
62000 Maribor
Slovenska ulica 31
Telefon 062/27 971
Telex 33125 metali yu
Telefax 062/20-871

PC — TELEX

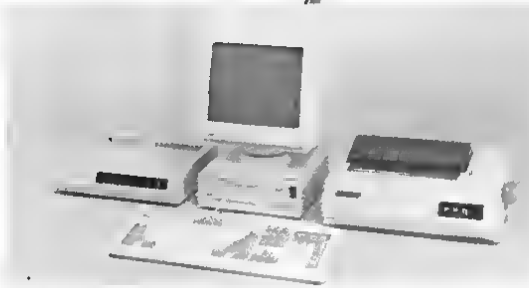
ELSI ELEKTRONIČKI SISTEMI

TELEKS EMULATOR NA IBM XT/AT ILI KOMPATIBILNOM RAČUNALU

PC—TELEX, program za pripremu, odašiljanje, prihvat i arhiviranje teleksa na IMB XT/AT ili kompatibilnom računaru, pojeftinjuje teleks poslovanje i omogućava efikasnije korišćenje radnog vremena. Osim svih funkcije klasičnog teleka uređaja, PC—TELEX omogućava niz pogodnosti ostvarenih u sprezi teleksa s novom računarskom tehnologijom:

- Unos i spremanje tekstove teleksa u datoteke na računaru, uz mogućnost korišćenje prethodno pripremljenih tipiziranih tekstova
- Automatsko uspostavljanje i prekid veze, provera odzivnika pretplatnika nakon uspostavljanje veze i odašiljanje bez prisutnosti operatera
- Izbor broja pretplatnika u Teleks imeniku
- Automatsko dodavanje novopristiglih dolaznih/odlaznih teleksa u Teleks arhivu
- Obavljanje svih poslova u vezi s održavanjem datoteka na računaru: kopiranje, verifikovanje, brisanje datoteka i slično

PC—TELEX omogućava pripremu i odašiljanje tekstove teleksa sa bilo kog od računara spojenog u lokalnu mrežu, od kojih je samo jedan računar fizički preko TEAD-a povezan uz teleks liniju.



Potrebna oprema
IBM PC XT/AT ili kompatibilni
računari sa RS-232 serijskim
priključkom
256K RAMa
jedna disketna jedinica
80-kolonski monitor
TEAD teleks adaptar
štampač
diskata PC—TELEX
DOS 3.0 ili viši

ELSI DOUR ELSI elektronički sistem

PROIZVODNJA 042/88-618 88-514,
RAZVOJ 042/612-633,
INŽENJERING 041/
PO MEDUMURJEPLET 42300 ČAKOVEC MAŽURANIĆEVA 2

ENERGOINVEST IRIS COMPUTER

IRIS-MUV RAČUNARI-VIŠEKORISNIČKI RAČUNARSKI SISTEMI

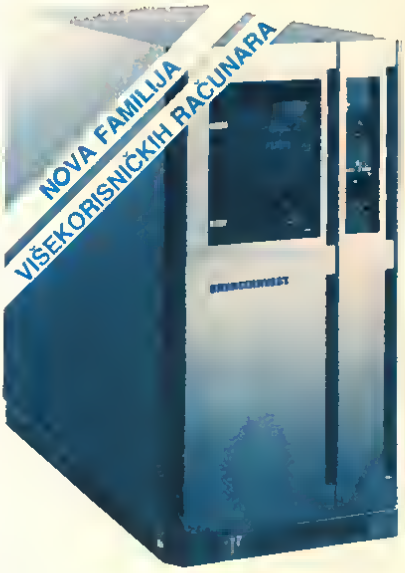
IRIS-MUV (IRIS-MotorotaUnixVme) serije višekorisničkih računara je zasnovana na arhitekturi mikroprocesora Motorole 68030, operacioni sistem je kompatibilan se operecionim sistemom UNIX System V Relsase 3 i izgrađena je na VMEbus standerdnoj računerskoj sabirnici.

Model IRtS-MUV30 je najmanji iz generacije ovih računera bazirenih na mikroprocesoru MC68030, te na taj način primjeren zahtjevima za manjim brojem korisnika, odnosno radnim opterećenjima manje radne jedinice.

Model IRtS-MUV30A je drugi iz generacije ovih računere I odgovara zehtjevima za 8—18 korisnika

Model IRIS-MUV31 je višekorisnički računer za veće radne jedinice i uspješno podržave primjens u rješenjime za više od 16 korisnika, a model IRtS-MUV31A podržava do 40 korisnika.

Familija IRIS-MUV računere predstevlje odlično rješenje za komercijelne, tehničke i mrežne aplikacije



OSNOVNE KARAKTERISTIKE IRIS-MUV RAČUNARA

	MUV30	MUV30A	MUV31	MUV31A
■ Mikroprocesor Motorola MC68030 20 MHz	■			
■ Mikroprocesor Motorola MC68030 25 MHz		■	■	
■ Mikroprocesor Motorola MC68030 33 MHz				■
■ Primarna dinamička RAM memorije sa dva pristupa i parietom	4 MB	8MB	16 MB	24 MB
■ RS-232C/422 asinhrone linije	4	12	18	34
■ SCSt winchestar diskovi od 155 MB formatiranog kapaciteta	■			
■ SCSI winchester diskovi od 344 MB formatiranog kapaciteta		■	■	
■ SCSI winchester diskovi od 638 MB formatiranog kapaciteta		■	■	■
■ Streaming uređaj magnetne trake 150 MB	■	■	■	■
■ Jedinica fleksibilnih diskete HD 1,2 MB	■	■	■	■
■ Vertikalni uredski kabinet sa VME sabirnicom za 12 VME modula	■	■	■	■
■ Operacioni sistem MUV--UNIX/MOTOROLA SYSTEM V/68 Release S	■	■	■	■
■ Mogućnost proširenja HW i SW opcijama serije IRIS MUV računara	■	■	■	■

IRIS — MUV SISTEMSKI SOFTWARE

Kao softverske podrška IRIS — MUV seriji višekorisničkih računerskih sisteme stoji na respolaganju sljedeći program sistemskih softwerskih proizvoda:

- MUV-UNIX/MOTOROLA SYSTEM V/68 Release 3 OPERACIONt SISTEM
- MUV-PAS/PASCAL-2 SOFTVERSKI PASCAL RAZVOJNI StSTEM YA MUV-UNIX
- MUV-CBL/MtCROFOCUS COBOL SOFTVERSKI RAZVOJNI SISTEM ZA MUV-UNIX .
- MUV-ORA/ORACLE RDBMS RELACIONI StSTEM ZA UPRAVLJANJE BAZOM PODATAKA
- Mnogi eleti sistemskog softvers za razvoj postovno-tehničkih aplikacija kao i veliki skup softverskih module za računerske komunikecije.

ENERGOINVEST — IRtS
Gundulićeve 62
71000 SARAJEVO

Centrala 071/215-344
telex 41646 INVEST YU
telefax 071/215613

Sektor za odnose sa tržištem — prodaja
071/215-344 ext 285, 288, 313, 306

model aviona, globus kao model Zemlje, geografska karte kao slika neke države fotografija kao model čoveka na njoj, prototip — kao model uređaja, makete — model buduće zgrade. Model je, po pravilu, neka idealizacija i uprošćavanje realnosti. Stepen uprošćevanja i karakter, koji se unose u model, mogu tokom vremena da se menjaju. Često se neka nepoznate pojava analizira i proučava na osnovu poznate pojave, koja služi kao model. Na primer, poređenje električne struje sa tokom tečnosti, poređenje atoma sa planetskim sistemom Sunca.

Dakle, možemo reći da se u nauci često koriste neki pomoćni objekti — modeli za ispitivanje polaznih objekata — originala. Proučavanje objekata, pojava ili procesa posrednim putem, pomoću modela, naziva se modeliranje. Model je matenjalno realizovan ili misaono predstavljen objekt (sistem, pojava) koji na određen način određuje predmet ispitivanje i može ga zamenjivati u istraživanju, tako da analizom modele dobijemo saznanje o semom originalu. Modeliranje je meterijalno ili misaono imitiranje realno postojećeg objekta posredstvom modela u kojima se odražavaju osnovni principi organizacije i funkcionisanja realno postojećeg objekta.

Modeli se mogu podeliti u dve osnovne klase: fizički modeli i matematički modeli. Fizički ili matenjelni modeli su svi oni koji su konstruisani od materijala i oni prestavljaju geometrijske, fizičke dinamičke ili funkcionelne karakteristike originala. Matematički model nekog realnog procesa ili sistema je apstraktan ili formalno opisan proces ili sistem čije je izučavenje moguće matematičkim metodama. S obzirom da su realni sistemi i procesi po pravilu veoma složeni, to je u principu nemoguće sačiniti njihov apsolutno odgovarajući matematički model. Zato se koriste pojednostavljenje proces se uprošćeva i šematizuje. Od mnoštva tektore koji utiču, izdvejaju se najvažniji pa se kao rezultat dobija jedan idealizovani, realno nepostojeci sistem, u kome su obuhvaćene samo osnovne karakteristike zakonitosti modeliranog sistema. Tako se dobija matematički model realnog sistema, koji se zatim izučava matematičkim metodame.

Naravno, u konkratnom slučaju postoji više pristupa matematičkom opisu problema i postavljanju ciljeva. Za koji pristup ćamo se opredeliti zavisi od vrste problema, njegovih dimenzija, željena tačnosti i raspoloživih računskih mogućnosti. S obzirom na računar, za postavljeni matematički modal traba formulisati etikasne numeričke postupke koji vode ka rešenju problema. Problem funkcionisanja numeričkih postupaka je predmet numaričke analize, koja izučava postupka računanja i procana greška pnbližnih rešanja matamatičkog modala i omogućuja svođanje složenih matematičkih operacija na četiri osnovne računske oparacije. Principi metoda numeričke analize su diskretizacija funkcija, itaracija i rekurentnost formula. Većina metoda numeričke analize nalazi se u sastavu programske podrške računara.

Kako do algoritma

Rešenje zadatka predstavlja algoritam kojim se realizuje određena logička struktura. Algoritam za rešenje zadatka predstavlja logički niz radnji postupaka koje traba uraditi da bi se od početne situacije došlo do rezultata. Svaki algoritam predstavlja razrađan matamatički modal pretočen u logički tok niza koraka, odnosno listu koraka računanja. Broj koraka logičkih i aritmatičkih operacija zavisi od složenosti zadatka izabranog modela i logičkog tipa rešavanja, sposobnosti programera kao i strukture programskog jezika na kome će se, prama algoritmu pisati program.

Osnovni preduslov za nalaženje optimalnog logičkog rešenja ja odgovarajuće razrađen algoritam koji predviđa sve slučajeva rašenja (procas obrade). Broj dataljnih koraka u algoritmu zavisi od poznavanja zahteva zadatka i potrabnih logičkih i aritmetičkih računanja. Rašenje zadataka — algoritam je i odgovor na niz zahtava i procedura programskog zadatka. Neophodnost razrade algoritma ja posebno izražena kod složenih i glomaznih zadataka, kao i svih zadataka koji zahtevaju obimna i složena matematička izračunavanja.

Naziv algoritam potiče od imena uzbečkog matematićara Al-Horezmija, koji je živeo u 9. veku. Al-Horezmi je definisao pravila za izračunavanje osnovnih aritmetičkih operacija nad pnrodnim dekadnim brojevima.

Se algoritmima se susrećemo kad god rešavamo neki problem, zadatak svođenjem na konačan niz previla. Slika 5 pnkazuje jeden od svekodnevnih algoritama — prevljenje koleća.

Pojam algontma je jeden od osnovnih pojmova u matematici. Postoji niz definicija, ali se obično koriste ove dve.

1. Algontam je tačen propis o tome koje operecije nad kojim veličinema i u kom redosledu treba izvršiti da bi se rešili svi zadaci istog tipa.

2. Algoritam je tačan, opšte razumljiv propis koji definiše proces transformacije početnih podataka u traženje rezultate (rešenja).

Svi elgoritmi poseduju iste osnovne osobine bez obzira na vrstu zedatka koji se rešava.

Diskretnoat algoritma

Algoritam se sastoji od niza algoritamskih koraka. Zavisno od toga da li je algoritem opšti, globalan ili detaljan, algoritamski korak će obuhvatiti jednu ili više radnji. Obično, kod detaljnih elgontama, jedan elgoritamski korak odgovara jednom programskom redu — naredbi.

Determinisanoat algoritma

Svaki algontemski korak sadrži ulazne veličine koje jednoznačno odreduju izlazne veličine za taj korak. Takođe i algontam u celini ispunjava ovaj uslov.

Elemantarnost algoritamskog koraka

Zakon dobijanja izlaznih valičina, na osnovu ulaznih veličina, mora biti prost i jasan, da odgovara problemu ze koji je algontam razvijen.

Rezultativnost, usmerenost algoritma

Že svaki skup ulaznih valičina mora u algoritmu biti definisano šta će biti izlazna valičine, odnosno rezultat.

Masovnost algoritma

Algoritam traba pravit tako da se može konstib za skup ulaznih veličina sa što viša elamanata.

Algoritamske strukture

Algoritam sa moža opisati na viša načina. Pored opisa na govornom jeziku, obično se konsti gratički zapis pomoću algoritamskih šema, btok dijagrame, dijagram toka. Algoritamska šema gratički pnkazuje strukturu algoritma. Svaki algoritamski korak sa predstavlja gratičkim simbolom — geometnjskom tigurom. Figura, blokovi se međusobno vezuju tako da se dobija uređeni redosled koraka. Unutar svaka tigure nalazi sa tekst koji opisuje dati algoritamski korak.

Gratički zapis algoritma ima sledeća dobre osobine:

— Zapis algoritma ja kratak i jasan.

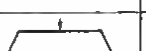
— Postoji pregledna veza između detalja i celine.

— Algoritamska šema omogućuje relativno jednostavno otkrivanje grešaka.

— Promane algontma mogu se izvršiti na jednostavan način.

— Algoritamsku šamu lako čitaju i oni koji nisu progreman.

Za gratički zapis algoritme obično se konste sledeći simboli:

Grafički simbol algoritamskog koraka	Funkcija algoritamskog koraka
početak	Ukazuje na prvi algoritamski korak
	Definiše ulazne veličine algoritma
	Definiše obradu podataka
	Uslovni algoritamski korak
	Definiše izlazne veličine algoritma
	Definiše kraj algoritma

Kod linijskih automatskih strukture moguće je samo jedno izvršavanje nekog algoritamskog koraka. Posle izvršavanja jednog algoritamskog koraka upravljanje izvršavanja može se preneti samo na algoritamski korak koji nije još ni jednom izvršen. Kod prostih linijskih strukture redosled izvršavanja algoritamskih koreka nema grananja. To jest nema nekog uslova, uslovnog koraka, posle koga se upravljanje može preneti na neku od grana kojima se može nastaviti izvršavanje.

Osobina cikličnih algoritamskih strukture je u višestrukom izvršavanju jednog ili više algoritamskih koraka. Pri tome se zakonitost obrade u ciklusu ne menje kod konstantnih cikličnih struktura, odnosno, dolazi promene kod promenljivih cikličnih struktura. Složena algoritamska struktura je kombinacije pomenutih struktura. Bez obzira koja je algoritamska struktura u pitanju, moguće je da je razložimo na tri osnovne elementarne strukture.

1 **Sekvence** — elementarna prosta linijska struktura

UPITNIK BROJ 3

Odgovorite sa što manje reči na sledeća pitanja

1 Šta je algoritam? _____

2 Šta je modeliranje? _____

3 Šta je program? _____

4 Koje faze postoje u rešavanju problema? _____

5 Kakve sve vrste algoritamskih šema postoje? _____

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Broj pošte i mesto _____

Škola _____

Ispunjen upitnik pošaljite do kraje maja na adresu
RAČUNARI — Dopisna škola
Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd

2 **Selekcije** — razgranate elementarne algoritamske struktura — uslovno grananje kojim se omogućuje izbor između dve moguća puta: jedan kada je uslov zadovoljen (da), a drugi kada postavljeni uslov nije ispunjen (ne).

3 **Iteracije** — ciklična elementarna algoritamska struktura — višestruko ponavljanje jedne ili više operacija, pri čemu je broj ponavljanja određen nekim uslovom: broj ponavljanja, dostizanje željene tačnosti izračunavanja i slično.

Programi i ljudi

Kada je sačinjen algoritam i napisan u obliku algoritamske šeme, pisanje programa se svodi na prevođenje kodiranje algoritamskih koraka naredbama izabranog programskog jezika. Napisani program na programskom jeziku je u tzv. izvornom obliku, te se pre izvršenja mora uneti u računar i izvršiti prevođenje ne mašinski jezik. Prevođenje se može ostvariti pomoću programa prevodioca (kompejlere) ili interpretatora. U procesu prevođenja vrši se gramatičke analiza programe kojom se utvrđuje da li su naredbe programa korektno napisane. Ukoliko ima grešaka moraju se ukloniti, tako da se konačno dobije izvršeni program.

Testiranje programe je važne aktivnost kojom se proverava ispravnost logičke programske strukture i sposobnost programa za izvršenje potrebnih funkcija. Za testiranje programe koriste se testi podaci. Podaci se biraju tako da omoguće proveru programa sa svih aspekata. Provera zahteva prolaz kroz sve grane algoritama, ispitivanje pravilne povezanosti pojedinih grana, kao i dobijanje očekivanih rezultata. Tokom testiranja se nalaze eventualne logička greške koje se moraju ukloniti pre upotrebe programa. Uklanjanje grešaka zahteva promene u programu, u algoritmu ili u matematičkom modelu. Tek kada je izvršen uspešan test program se može uspešno koristiti. Otklanjanje grešake u programu (DEBUGGING) može se kod boljih računare vršiti pomoću specijalnog pomoćnog programa koji se zove DEBUGGER.

Sve opisane faze trebe da budu sastavni deo dokumentacije o zadatom programskom zadatku. Svaka faza treba da bude dokumentovana, tako da se uvidom u dokumentaciju može lako sagledati proces rešenja zadatka. Viši elementi dokumentacije su:

— postavka zadatka, ulazni podaci i rezultati, matematičke metode, detaljna algoritamska šema, tekst programa (listing), uputstvo za eksploataciju programa, izgled izveštaja i slično.

Tokom vremena konšćenja programa, „životnog ciklusa programa", programi često pretrpe, manje ili veće izmene, dopune, prilagođenja. Ukoliko je program dobro dokumentovan, eventualne izmene su jednostavne i moguće. U suprotnom, pošto je lakše napisati novi program nego tumačiti stari, program će biti napušten, a njegov vek trajanja i upotrebe kratak. Dobri programi koji brzo rešavaju široku klasu srodnih problema, koji zauzimaju malo memorije i kratko procesorsko vreme imaju najveće mogućnost da dugo „žive" i mnogo se koriste.

Poslovi u računarskim službama mogu se podeliti u dve faze:

— poslovi vezani za stvaranje sistema zasnovanih na računanma

— poslovi vezani za korišćenje sistema zasnovanih na računanma.

Tako postoje zanimanja:

— tehničar za računare, izrada i održavanje
— sistem inženjer sistema
— sistem-analitičar, analiza sistema
— projektant sistema, projektuje obradu
— programer, piše programe za obradu
— operater sistema, obezbeđuje korektan rad računara pri obradi
— kontrolor podataka, kontroliše podatke i obradu
— operater unosa podataka, unosi podatke za obradu

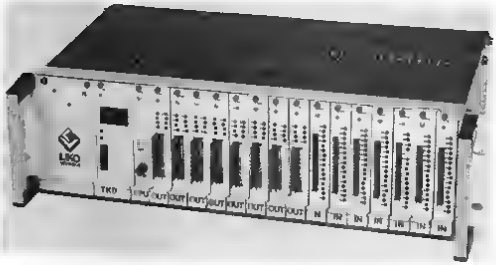
Dipl. inž. Aleksandar Kocić, stručni saradnik RO „Računari"

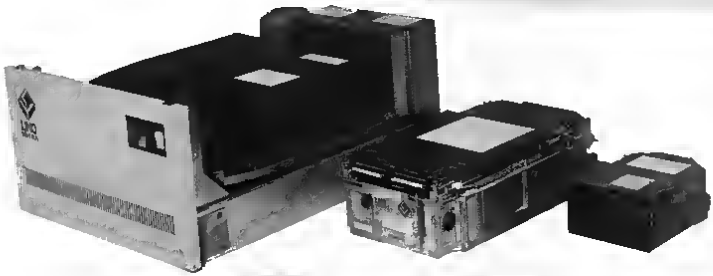
LIKO VRHNIKA

LIKO Vrhnika ima u svom proizvodnom programu diskove kapaciteta od 40 MB do 1000 MB svih veličina

PROGRAM:

- **DISK JEDINICA ZA VELIKE SISTEME, ZA MINIRAČUNARE I ZA OSOBNE RAČUNARE**
- **INDUSTRIJSKI KONTROLERI**
- **POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA**



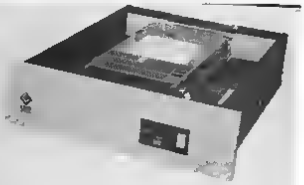


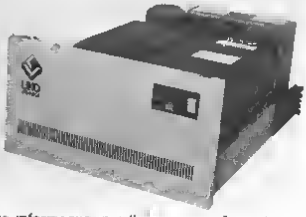
Disk jedinice

Disk jedinice proizvodimo od 1980. godine. Opredelili smo se za tehnologiju vinčester diskove. Vinčester diskovi su vrlo pouzdani, kompaktni i velikog su kapaciteta. Zbog visokokvalitetnih i pouzdanih elektronskih i mehaničkih komponenti disk jedinice nije potrebno preventivno održavati.

Programabilni kontroler PKL 87

PKL 87 se upotrebljava za automatizaciju mašina, naprava i industrijskih procesa. Kontroler je izgrađen modularno i optimalno je prilagođen zahtevima upravljačkog procesa.
Moduli imaju jedinstveni EVROPA-format i montiraju se u standardno kućište 19".





Servisiranje

LIKO VRHNIKA ima organizovan servis za disk jedinice u Proizvodnji računarskih sklopova u Verdu pokraj Vrhnike.

Tehnička pomoć i savetodavstvo

LIKO VRHNIKA pomaže korisnicima pri uvođenju novih tipova diskova, daje tehničke informacije, predlaže nova rešenja i uz pomoć domaćih kooperanata i u svetu priznatih partnera usvaja nove tehnologije na području računarske periferije.

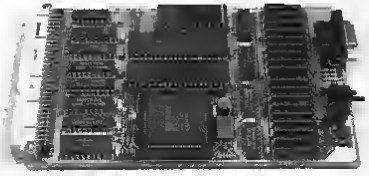
TEHNOTRONIKA '89.

LIKO VRHNIKA

LIKO VRHNIKA
61360 Vrhnika, Tržačka 90
Telefon: Prodaja 061/752 311 (210)
Teleks 31 508 YU LIKO
Telefaks 061/752 253

EURO PC+

INDUSTRIJSKI CMOS PC/XT NA EURO FORMATU PCB



*** 100% SOFTVERSKI KOMPATIBILAN SA IBM PC/XT RAČUNAROM**
*** 256 ILI 512 KB NMOS RAM**
*** WESTERN DIGITAL BIOS**
*** 80C88 ILI V20, 10 MHz CPU**
*** +5V, 150 mA (0,75 W) OMOGUČAVA PORTABL APLIKACIJE**
*** 8087 CO-PROCESSOR PODNOŽJE**
*** 9,54 MHz BEZ STANJA ČEKANJA**
*** PC BAS NA DIN KONEKTORU**

EURO PC+ je industrijski PC/XT računar napravljen na štampanoj ploči dimenzije 100 × 160 mm On poseduje sve funkcije kao klasične IBM-ova PC/XT osnovne ploča (Motherboard) i bez limita će izvršavati sve programe napisane ze tBM PC familiju računere. Ovaj uređej omogucava korisnicima da drastično smenje vreme i cenu razvoje industrijskih kontrolere

Pnmenom velikog broja softverskih alate i paketa EURO PC+ se može lako i brzo upotrebiti kao kontroler najviših performensi. Ove performanse se veome teško ili uopšte ne mogu postrći pnmenom komercijalnih kontrolera na bazi osmobitnih mikroprocesora kao što su Z80 MC6800 itd Skeptični?

Lako je dokazati jer možete gotovo trenutno upotrebiti EURO PC+ sa poznetim softverskim paketima kao što su RELAY LADDER, LT CONTROL, LABTECH NOTEBOOK ili FIX i konstiti pogodnosti koje vam omogućava LOTUS 123 I sve ovo BEZ PROGRAMtRANJA, detinitivno Da upotrebite ovaj računer ne morate biti kompjuterski specijalista Ne morate znati mašinski jezik i ne morate kupovati razvojne sisteme, emulatore i drugu skupu opremu
Za EURO PC+ na raspolaganju su ulazno-izlazni moduli kao što su A/D, D/A, digitalni ulazno/izlazni modut kaunter/tajmer itd
Ako želite više intormacija o ovom proizvodu, tražite da vam pošaljemo primerak brošure pod nazivom EURO PC+

ELECTRONIC DESIGN

M. Tolbuhina b.b.
11000 Beograd
Tel: 011/450-480
Tlx: 72560 ELDES-YU

SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA PC XT/AT IBM

— Servis personalnih računara PC XT/AT, ATARI, IBM, COMMODORE i SPECTRUM
— Servis, prodaja i montaža personalnih računara XT/AT
— Savetujemo u vezi sa izborom XT/AT i isporučujemo pojedinačne periferne jedinice
— tvrdi disk — tastarure
— flopy disk — multi I/O module
— Herkules grafički modul — proširenje memorije
— kontroleri za PC XT/AT — RS-232 module
— cenovnik personalnih računara FERROIMPEX, Austrija (15 km od Ljubelja) GAMA ELECTRONIC iz Minhena

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1 Turbo250 + Turbo 2002 + TurboTapeII + Turbo Pizza + Spec fast + Profi Ass/64 + Monitor + p.g.
2 Duplikator + Sistem250 + Turbo250 + FastDiskload + Top monitor + Tornado DOS Ram ver + p.g.
3 Turbo250 + Turbo2003 + Intro Kompresor/Trape + TurboTos + Top monitor + Spec Fast + pod glave
4 Duplikator + Fast Copy + Copy 2002 + Turbo250 + Fast Disk Load + podešavanje glave
5 Duplikator + Intro Kompresor/Disk + Fast Disk Load + Turbo250 + Profi ASS /64
6 Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + podešavanje glave
7 Simon's Basic
8 Basy Script
9 Intro Kompresor + Tornado DOS (Ram ver) + Profi ASS /64 + Monitor 49152 + Turbo 250
10 Miss Pacman
11 Phenix
12 Popaj
13 VizaWrite + Turbo250 + Tornado DOS + Fast Copy + Copy190 + Giga Load + podešavanje glave (32k)
14 Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Auto Wibtey + Trbo250 + Monitor 49152 i pod. glave
15 File Master + Simon's Basic I + Monitor 49152 + Turbo250 + Copy202 + podešavanje glave (32k)
16 Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + podešavanje glave (32k)

Svaki modul ima ugraden taster koji resetuje sve programe Modul je u plastičnoj kutiji. Cena modula je 100.000 dinara od broja 13 dalje 125.00 dinara. Garancija 1 godina
ROK ISPORUKE — ODMAH!
Jedini servis sa kompletnim izborom rezervnog materijala za SPECTRUM i COMODORE 64/128. Sve popravke vršimo odmah. Kod nas možete dobiti sledeći materijal: folije (membrane) za spectrum ULA, 4116, interfejs za palicu za igru (joysticke), module za Commodore, čipove za Commodore 6581, 6569, 6510, 6526, 906114-PLA i ostali materijal po najpovoljnijim cenama

DODACI ZA SPECTRUM
— folija za tastaturu
— palice za igru
— Kempstonov interfejs za palicu za igranje
— audio/video kabl
— interface za štampač za TV (Scart)

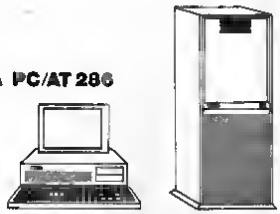
DODACI ZA COMMODORE 64/128
— eprom moduli
— Tornado DOS

Eprom module i drugu opremu za Commodore i Spectrum možete naručiti kod naših zastupnika u
BEOGRADU 011/332-275, Computer servis, Mišarska 11
ZAGREBU 041/260-665, Jasna, od 10 do 16 časova
SPLITU 058/45-819, Onofon electronic
SKOPJU 091/312-117, Servis mikronic

Sve informacije ne telefonu 061/621-067, svaki dan od 10.00 do 19.00 sati, u subotu i nedelju od 8. do 13. sati.
SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA, VERJE 31e, 61215 MEDVODE
!!POZOR!!
Novi tel. brojevi 061/621-067, 621-066
i fax.: 061/621-067

DITRONIC
MEBLO

PC/AT 386



KVALITETNA OPREMA I SIGURNA REŠENJA ZA RAD U MREŽAMA

MS/DOS
ARC-NET **NOWELL**
ETHERNET
TOKEN-RING

PC/AT 386 (tower) sa monitorom u boji
- procesor 80386 20 MHz
- 2 MB RAM memorije
- koprocesor 80387-16 MHz
- QUERTY AT tastatura sa 101 testerom ASCII
- EGA video grafička kartica (800×600)
- tvrdi disk (28 ms) kapaciteta 80 MB formatirano
- flopi disk 1.2 MB
- disk kontroler
- dva serijska i jedan paralelni port

PC/AT sa monohromatskim monitorom
- procesor 80286
- sistemski klok 6/8/10 MHz
- koprocesor 80287/8 MHz
- 1 MB RAM memorije
- osam slotova za periferijske kartice (8 AT 2 XT)
- QUERTY AT tastatura sa 101 testerom ASCII
- Hercules video grafička kartica sa preklapanjem između YU i ASCII znakova
- monohromatski monitor 14"
- tvrdi disk (28 ms) kapaciteta 40 MB formatirano
- flopi disk 1.2 MB ili 360 KB
- dva serijska i jedan paralelni port
- miš kompatibilan sa MSM i MM

PC/AT sa monitorom u boji
- procesor 80286
- sistemski klok 6/12 MHz
- koprocesor 80287-10 MHz
- 1 MB RAM memorije
- osam slotova za periferijske kartice (8 AT 2 XT)
- QUERTY AT tastatura sa 101 testerom ASCII
- EGA video grafička kartica (800×600)
- MULTISYNC monitor u boji 14"
- tvrdi disk (28 ms) kapaciteta 40 MB formatirano
- flopi disk 1.2 MB ili 360 KB
- disk kontroler
- dva serijska i jedan paralelni port • miš kompatibilan sa MSM i MM

PC/XT sa monohromatskim monitorom
- procesor 8086
- sistemski klok 4.77/8 MHz
- 640 KB RAM memorije
- časovnik realnog vremena
- osam slotova za periferijske kartice
- QUERTY AT tastatura sa 101 testerom ASCII
- Hercules video grafička kartica sa preklapanjem između YU i ASCII znakova
- monohromatski monitor 14"
- tvrdi disk (65 ms) kapaciteta 20 MB formatirano
- flopi disk 360 KB
- dva serijska i jedan paralelni port
- miš kompatibilan sa MSM i MM

telefon 065/26-566 25-611
telex 34316 meblo yu
telefax 065/21-313
B-mail yu pak 1551206 ditronic

MEBLO
industrija pohištva in opreme 65001 nova gorica

TEHNOTRONIKA '89.

ORACLE®

RELACIONI SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA I PORODICA SQL PROGRAMSKIH ALATA

U Računalniškom inženiringu KOPA sa varuja da će u sledećih pet godina uspeh upravljanja organizacijama zavisiti pre svega od novih tehnologija, mikroelektronika, baza podataka i povezivanja računara. Zato se KOPA pobrinula da programski proizvodi ORACLE budu već danas na raspolaganju i našim, jugoslovenskim organizacijama.

Relacionim sistemom za upravljanja bazama podataka ORACLE i njegovom porodicom integrisanih SQL programskih alata završava sa period robovska zavisnosti od odredena marka računarska opreme Programi napravljeni sa ORACLE jednostavno su prenosivi sa personalnog računara na mnoge druge mikro, mini i velika računara. Ujedno ORACLE povezuje i računara različitih proizvođača. **ORACLE radi na svim istaknutijim računarima, radnim stanicama i XT/AT kompatibilnim računarima, domaćih i stranih proizvođača.** (ISKRA DELTA, EI—HONEYWELL, KOPA. IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO i SUN itd.)

Najveća prednost ORACLEA je brzo učenja i jednostavno korištenja. Podaci su, naime, predstavljani u obliku tabela, što prvo pojednostavljuja projektovanja baza podataka. A pri utvrdivanju potrebe sa informacijama olakšava komuniciranja između stručnjaka AOP i korisnika podataka i informacija

ORACLE RDBMS je relacioni sistem sa upravljanja bazama podataka. Dopunjava ga porodica integrisanih programskih alata SQL. Pojedinačni elamanti mogu sa skoro proizvoljno sastavljeti i dopunjavati

Prva varzija ORACLEA je bila instalirana već 1979 godina, a danas su proizvodi ORACLE vodeća tehnologija medu relacionim sistemima za upravljanja bazama podataka na svetu. Stručnjaci Računalniškog inženiringa KOPA zajedno sa ORACLEOM EUROPE uvode, pružaju tehničku pomoć i održavanja proizvoda ORACLE u Jugoslaviji. **Ponoani su što domaćim korisnicima mogu da ponuda programske proizvode takvih svojstava kao što ih ima ORACLE.** To su

— prenosivost programa nasavlano od vrste aparaturne oprema
— prototipski način rada
— potpuna kompatibilnost sa IBM-ovim SQL/DS i DB2
— mogućnost povsalvanja i atvaranja distribuirana obrada podataka
— omogućava atandardizaciju programaka oprame
— omogućava veću produktivnost programiranja.

ORACLE je zaštitni znak Oracle Corporation. ISKRA DELTA, EI—HONEYWELL, KOPA IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO i SUN su vlasnici navedenih zaštitnih žigova.

SQL • PLUS ja jezik četvrte ganeracija sa kompletnom implamantacijom IBM-ovoga standardnog jezika SQL

SQL • FORMS je alat četvrta generacija koji omogućava brz razvoj programa koncipiranih na maskama

SQL • REPORT WRITER je generator ispisa, koji omogućava brzu izradu različitih izvaštaja

SQL • MENU omogućava izradu menija za jednostavno povazivanja korisnika sa programima ORACLE i drugim programima

SQL • NET omogućava komunikacije među procesima ORACLE na različitim računarima. SQL • NET omogućava zaista distribuiranu obradu podataka

SQL • CONNECT omogućava povsalvanja ORACLE sa podacima u bazi na drugim računarima koji koriste DB2 i SQL/DS

EASY • SQL omogućava korištenja SQL početnicima i povramenim korisnicima uz pomoć jednostavnih menija

SQL • GRAPH je alat koji omogućava kolor prikazivanja podataka u obliku raznih dijagrama

SQL • CALC omogućava jednostavan pristup podacima u bazi

PRO COBOL, PRO C, PRO FORTRAN, PRO ADA, PRO PL/I i PRO PASCAL su programski interfajsi između ORACLE i navedenih programskih jezika

Pridružite sa korisnicima ORACLEA, kojih ima više od šest hiljada u svetu. Među njima su i CIBA-GEIGY, HOECHST, DU PONT, BMW, FORD, GENERAL MOTORS, JAGUAR, RENAULT, VOLVO, DAIMLER BENZ, BOEING, MCDONNELL-DOUGLAS, NASA AT & T, BRITISH TELECOM, ITT, SWISS, BANK, CREDIT LYONNAIS i drugi. I korisnicima u Jugoslaviji među kojima su i sledeće RO

INFORMATIKA — TITOVO VELENJE, ZAVOD ZA INFORMATIKO — ČAKOVEC. LESNA — SLOVENJ GRADEC, VELANA — LJUBLJANA, ZVEZA VODNIH SKUPNOSTI — LJUBLJANA JOSIP KRAŠ — ZAGREB, MERCATOR-INTERNA BANKA — LJUBLJANA PRIMEX — NOVA GORICA, GOZDNO GOSPODARSTVO — LJUBLJANA, REGULATOR — BREŽICE, KOMUNALA CELJE — CELJE, IMV — NOVO MESTO, NACIONALNA SVEUČILIŠNA BIBLIOTEKA — ZAGREB, VEKŠ — MARIBOR, TEHNIČKI FAKULTET — RIJEKA, FON — BEOGRAD, FAKULTET — VARAŽDIN, PRIS — LJUBLJANA, ZOP — LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA — ZAGREB, ZEOH — ZAGREB, ELEKTROPRIVREDA DALMACIJE — SPLIT, ELEKTROPRIMORJE — RIJEKA, ELEKTROPRIVREDA — RIJEKA, ELEKTROSLAVONIJA — OSIJEK, NUKLEARNA ELEKTRARNA — KRŠKO, ELEKTROPRIVREDA RIJEKA — PLOMIN VOJVOĐANSKA BANKA UDRUŽENA BANKA — NOVI SAD, VOJVOĐANSKA BANKA OSNOVNA BANKA — NOVI SAD, DALEKOVOD — ZAGREB, MIP — NOVA GORICA, ZLATARNA CELJE — CELJE, REK-DO ESO — TITOVO VELENJE, LITOSTROJ — LJUBLJANA ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA — LJUBLJANA, ENERGOINVEST IRIS — SARAJEVO

INFORMACIJE.
Tovarna meril, RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA,
Cankarjeva 3/1, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 210-919

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA **KUĆA MUDRIH REŠENJA**

VELEBIT informatika

VELEBIT Informatika

VELEBIT Informatika iznala je n okviru radne organizacije za međunarodnu i unutrašnju trgovinu VELEBIT i prisutna je na tržištu informatičke opreme već 18 godina. Danas je to organizacija široke spektre djelatnosti

— **tekematički inženjering**
realizacija inteligentnih informacijsko-komunikacijskih sistema

Stručnjaci VELEBIT Informatike rješavaju i najkompleksnije zahtjeve korisnika
- analize i mjerenje postojećeg stanja
- koncipiranje informacionog sistema
- definiranje potrebnog hardvera i softvera
- realizacije lokalnih umrežavanja
- povezivanje na HOST sisteme svih tipova

— **proizvodnja hardwarea**
personalnih kompjutera i pratećeg opremu

Vlastiti Informatika je zastupnik firme ASEM spa Bale (UD) iz Italije. Firma ASEM ja drugi po veličini (odmah iza Olivetti a) proizvođač personalnih kompjutera n Italiji (sa 30 000 kumada godišnje) te niske lepeze pratećeg hardwarea (fiksnih diskova monitora grafičkih adaptera i sd)

ASEM snrađuje n razvoju komponenti i usvajanju novih tehnologija sa renomiranim svjetskim proizvođačima hardvera i softvera kao što su NEC CDC TOSHIBA TI INTEL MICROSOFT osiguravajući tako maksimalni kvalitet i pouzdanost svojih proizvoda Dizajn proizvoda je n skladu sa najnovijim svjetskim trendovima Zahvaljujući blizini direktnog proizvođača opreme hardverska podrška uspješna je osigurana Uz sve moderne personalnih kompjutera isporučuje se

originalni *Microsoft*® softwarei
- **MS—DOS 3 3** operativni sistem
- **GWBASIC 3 32** interpreter
- **LEARNING MS—DOS** program za učenje operativnog sistema
- **MICROSOFT WORKS** integrirani poslovni paket

za pripadajućom originalnom dokmentacijom

— **software**
originalni Microsoft® software

VELEBIT INFORMATIKA zastupa **MICROSOFT®**, vodeću svjetsku firmu na području softwarea za personalne kompjutere, ne jugoslovenskom tržištu omogućavajući domaćem korisniku pogodnosti korištenja originalnog softvera
- **originalni programski paket**
  - kompletna i originalne diskete
  - kompletna i originalna upustva
- **tručna podrška**
  - konzultacija pri izboru programskih alata (mogućnosti harišanja primjeri rješavanje specifičnih problema i
  - pomoć pri instalaciji paketa
  - školovanje za aplikativne programske pakete

Svi programski paketi sadrže originalne programske diskete sva potrebna uputstva i priručnike te registracioni list za krajnjeg korisnika Sve dopune programa kao i nova verzija osigurava **VELEBIT informatika** na svjetskom tržištu i definirane od firme **MICROSOFT®**

i vlastite proizvodnju

VELEBIT informatika izradio je kompletnu paletu aplikativnog softvera za praćenje poslovanja ta ih nabupra prema zahtjevima korisnika Pakeri su n pripremi i stalni proizvodi i prilagođeni su potrebama praćenja poslovanja prema jugoslovenskim propisima Također **VELEBIT Informatika** izrađuje software prema zahtjevima i specifikacijama korisnika

— **školski program**
VERS — Velebitov Edukativni Računarski Sistem ALAN 100
(ASEM hardware i Microsoft® software)

VERS predstavlja skup računala međusobno spojenih n lokalnu mrežu VERS se sastoji od hardverskih i softverskih komponenata koje omogućavaju nnoo obrada pohranu i razmjenu podataka između svih komponenti VERS-a

— **održavanje**
kompletnog pretzvednog programa

VELEBIT informatika isporučio je i održava preko 8000 kompanenti informatičkih sistema podvsi od strijeve za računarja preko personalnih kompjutara do HOST sistema IBM 370 OLIVETTI—HITACHI OH 5440 Koriscko za saigurava kompletna hardverska podrška kako pri osiguranju besprijekornog funkcionirenja sistema tako i pri nadgradnjama

— **zastupanja**
Apple Cincom Hitachi, Fischertechnik, 3M magnetski mediji

Apple — jabuka računarstva Cincom — vodeći software za ralnčijske baze podataka Hitachi — kvalitetna mjerna tehnika Fischertechnik — robotike za edukacione svrhe i provjerenl magnetni mediji — diskete i traka za arhiviranje

— **reference**

Do sada je prodvedeno i plasiranu na tržištu preko 900 personalnih kampjutera različitih konfiguracija Spektar naših korisnika izuzetno je bogat i varira od manjih radnih organizacija (obrtnika na broj zaposlenih) do velikih poslovnih udruženja
- Zavod za informatiku savezaih organa — Beograd
- Savez SIZ-ova za zapošljavanja SR Hrvatske
- Privredna Komera Hrvatske I t d

— **perspektive**

VELEBIT informatika i dalja će raditi na proširenju ponude informatičke opreme (računala baziranu na procesoru INTEL 80386 višekorisničkih i višezadaćnl operativni sistemi digitalizatori optički diskovi I t d) te demo o filmu) budućnosti moći zadovoljiti i izuzetne rafinirana zahtjeve Na softverskom planu nudi se na prilagođenja originalnih **Microsoft®** paketa našem tržištu povezivanja različitih aplikativnih paketa sa MIcrosoft paketima razvoj aplikacija koja koristi distribuirane baze podatsha

Edukacija korisnika za rad se originalnim softvere rom kao i izradenim po narudžbi također je je dan od pirvaca djelovanja

Citat iz teksta:

„Mišljenje o koncepciji i prihvatljivosti ponude VELEBIT ODUR INFORMATIKA"
ZAVODA ZA INFORMATIČKU DJELATNOST SOCIJALISTIČKE REPUBLIKE HRVATSKE Br 582 od 18 siječka 1987

„Uzeli s n obzir širinu ponude ODUR — Informatika kao i dosadašnje iskustve n primjeni svih produkata iz ponude te dinamični razvoj organizacije može se konstatirati da ta ponuda ODUR — Informatika posinje usaljeni resursi ka ko kadrovski tako i materijalni, za rješavanje problema oko projektiranja izgradnje i funkcioniranja različitih integralnih informacijskih sistema

Ovim mišljenjem ukazujemo puna podobnost izbora pro dukata iz programa RO „Velebit ODUR — Informatika" prilikom razmatranja ponuda za koncipiranje projektiranje izgradnju i funkcioniranje informacijskog sistema sva kog korisnika "

V d direktora Zavoda
Samodajev Oleg

Završen citat

VERS — VELEBITOV EDUKATIVNI RAČUNARSKI SISTEM — ALAN 100

VERS je računarski sistem namijenjen obrazovanju

Prilikom osmišljavanja **VERS** a pošlo se od pretpostavke da se mladi ljudi trebaju školovati na strojevima sa kojima će sa susretati u kasnijem radu u radnim organizacijama

Kao osnova sistema uzeti su parsonalni kompjuteri AT i XT kompatibilni, industrijski standard, proizvod renomirane talijanske tvrtke **ASEM**. Podržani ogromnom bibliotekom različitih programa nezavisnih proizvođača softvera personalni kompjuteri imaju sigurnu budućnost i adekvatan su odgovor na potrebu mladih ljudi sa znanjem

Kako bi se omogućila komunikacija između računara a mlađe ljude upoznalo sa računarskim mrežama i komunikacijama osnovom distribuirane baze podataka personalni kompjuteri povezani su lokalnom mrežom

Ispis tekstualnih i grafičkih podataka ostvaruje se kvalitetnim matričnim štampačem Zahvaljujući lokalnoj mreži sve stanice mogu koristiti jedan sajednički štampač

Sav potrebni softwara je originalan sa kompletnim upustvima

ALAN I personalni kompjuter servei I radna stanisa ima fiksni disk sa svim potrebnim sistemskim softverima (operativnim sistemom i mrežnim) Tu je instalirani integrirani paket WOAXS koji je zahvaljujući lokalnoj mreži moguće koristiti sa svake radne stanice

ALAN 2 modeli personalnik kompjutera koji služe kao radne stanice imaju sistemsku disketu sa MS DOS 3 3 operhivnim sistemom i 10NET softverom potrebnim za automatsko podizanje mreže

Komponente ALAN-a

1. Hardverske komponente:

ALAN 1 — 1 komad

IBM AT kompatibilno računalo sa 1 MB radne memorije fiksnim diskom 40 MB, disketnom jedinicom 1 2 MB monokromatskim monitorom tastaturom sa YU znacima paralelnim izlazom

ALAN 2 — max 32

IBM XT kompatibilno računalo sa 5i2 KB radne memorije, disketnom jedinicom 360 KB monokromatskim monitorom tastaturom sa YU znacima paralelnim izlazom

LOKALNA MREŽA — max 32

10NET lokalna mreža sa mogućnošću uključenja do 32 personalna računara korištenje sajedničkih resursa (vanjskih memorija štampača) elektronska pošta slanje poruka ograničenje pristupa (lozinka)

ŠTAMPAČ — po potrebi

DX 2100 matrični štampač brzine 220 znakova/sec NLQ ispis YU slova

2. Seftverske komponente:

MS DOS 3 3 operativni sistem
Provjeren i pauzdan eparativni sistem industrijski standard

GWBASIC 3.32 interpreter legenda računarstva

WORKS 1.0 integrirani paket
Paket omogućava obradu teksta, bazu podataka, kalkulacije, grafiku i komunikacije Moguće je otvoriti na svakoj stanici do osam različitih fajlova razmjenjivati podatke među njima ili svaki zasebno obrađivati Pomoć i interaktivni program za učenje dio su paketa i stalno dostupni korisniku.

LEARNING MS DOS interaktivno učenje operativnog sistema
Paket obuhvaća dvije cjeline — učenje MS DOS operativnog sistema i mogućnost prikazu sintakse i sintagme svake naredbe Izuzetno koristan program i za iskusnog korisnika

MREŽNI SOFTWARE 10 NET mrežni software
Skup programa koji čini cijeli sistem logičnom cjelinom ali dozvoljava i fleksibilnost u definiranju mreže N.pr ALAN može raditi samostalno ili u mreži ovisno o potrebi

TERA TERMINALI OMOGUĆUJU POUZDANU, TAČNU I EFIKASNU OBRADU PODATAKA!

BUDITE NAŠI DRAGI GOSTI U BEOGRADU NA SAJMU TEHNIKE, NA IZLOŽBENOM MESTU L. 1513 U HALI 14

FAMILIJA RAČUNALA – TERA

VIŠEKORISNIČKI POSLOVNI SISTEMI TERA-4 TERA-8 TERA-16

TERA-3 — POSLOVNI RAČUNAR

TERA-87 — ŠALTERSKI TERMINAL

PORODICA RAČUNARA — TERA

TERA isporučuje čitavu porodicu računara. Svojim kapacitetom, tehnologijom, programima i pratečim uslugama računari TERA prate porast informatičkih zahtava u Vašem poslovanju. TERA 3 je najmanji član porodice računara TERA. Ugrađen je u sto. Osigurana je velika radna površina. Terminal je na pokretnom postolju. TERA-4 omogućuje istovremeni rad na četiri terminala, TERA-8 do osam, TERA-16 do 16 terminala.

Za računare TERA na raspolaganju su standardni programski paketi

- za finansijsko knjigovodstvo
- robno-materijalno poslovanje
- vođenje kadrovske evidencije
- knjigovodstvo osnovnih sredstava i sitnog inventara
- salda-konti kupaca i dobavljača
- fakturno poslovanje
- obradu ličnih dohodaka
- obradu komunalnih usluga
- komercijalne aplikacije, nabavu, prodaju, praćenje proizvodnje itd

TERA-87 je računar-terminal projektovan modularno a veliki broj programskih rešenja omogućuje njegovu primenu na širokom području u PTT prometu (tehnologija prijema poštanskih pošiljaka), na autobuskim stanicama (prodaja karata) na brodskim i trajektnim linijama (izdavanje karata) u bankarskom poslovanju, manjačnicama za izdavanje tekova, platni promet u SDK i drugo

TERA

TEHNOTRONIKA '89.

MLADINSKA KNJIGA
TOZD KOOPERACIJA

SA NOVOM GODINOM NOVA ORGANIZACIJA, NOVO IME

GAMBIT NOVI KVALITET

U „Mladinskoj knjizi" se od OOUR-a Kooperacija formira nove organizacije, specijalizovane za ponudu proizvoda i usluga u sledećim oblastima

RAČUNARSTVO: nudimo vam računare ATARI, lasar ATARI, PC IBM originalne i kompatibilne računare, portabl PC računare i dodatnu opremu za računare i računarske centre

KOOPERACIJA: u oblasti računarstva, prenosa i skladištenja podataka nudimo vam elemente i sastavne delove za računare i drugu opremu za prenos i skladištenja podataka

SERVIS: nudimo vam brz i kvalitetan servis proizvoda i računarske opreme

ZASTUPNIŠTVO: na ovom području nudimo širok asortiman proizvoda ATARI za igru i rad

Ako želite modernu tehnologiju, po konkurentnim cenama, posetite nas u našim novim prostorijama na Titovoj c. 118, telefoni: 061/341 715 i 341 390, teleks 32115 yu amka co
MLADINSKA KNJIGA TOZD KOOPERACIJA LJUBLJANA TITOVA 118

GAMBIT

IZUZETNA PONUDA

HYUNDAI 286 AT
- CPU (80286 10/8 MHz)
- RAM 1 Mb
- disketna jedinica 1,2 Mb
- tvrdi disk 40 Mb (28 ms)
- serijski paralelni interfejs na osnovnoj ploči, kontroler za disketnu jedinicu i tvrdi disk na osnovnoj ploči
- grafika HERCULES
- 8 jedinica za proširenje
- crno-beli monitor 14
- tastatura 101

ATARI PC 4, IBM AT kompatibilni računar
- CPU (80286 8/12 MHz)
- disketna jedinica 1 2 Mb
- RAM 640 Kb (do 1 Mb)
- tvrdi disk 80 Mb
- kontroler za tvrdi disk i disketnu jedinicu na osnovnoj ploči
- dva serijska i jedan paralelni interfejs na osnovnoj ploči
- grafika na osnovnoj ploči VGA
- monhromatski monitor EGA
- 8 jedinica za proširenje
- tastatura

ŠTAMPAČ NEC P6 PLUS
format A4, 24 igličnl, 220 znakova/sek, 15 tipova pisama
Rok isporuke. 45 dana od uplate.

NEC

NOVKABEL

NOVI SAD

NFK

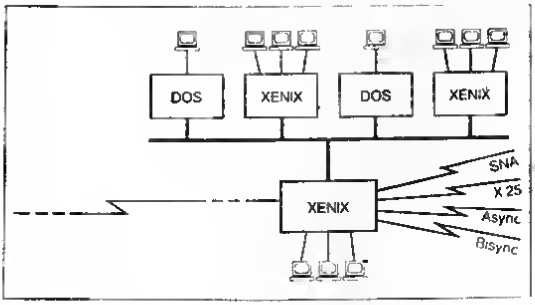
Proizvodni program „Novkabel“

N O V O

— PERSONALNI RAČUNAR ZASNOVAN NA INTEL-OVIM MIKROPROCESORIMA 80386 SX, 1 MB RAM, DO ČETIRI MAGNETNE JEDINICE (FLOPI DISK, HARD DISK I STRIMER), DO OSAM TERMINALA OPERATIVNI SISTEM XENIX, MS-DOS

Hardver

— ET — 188A
PERSONALNI RAČUNAR NA BAZI INTEL-OVOG MIKROPROCESORA 80188 NA 8MHZ, 512 KB RAM, DISK JEDINICA OD 360 KB FIKSNI DISK 20 GMB



Mreže

— POVEZIVANJE RAČUNARA SVIM VRSTAMA MREŽA
— VLASTITO REŠENJE POVEZIVANJA RAČUNARA „SCO XENIX NET“ KOJE SE MOŽE VIDETI NA SAJMU TEHNIKE U BEOGRADU I U PROSTORIJAMA FABRIKE „NOVKABEL“ U NOVOM SADU
„XENIX NET“ JE LOKALNA MREŽA RAČUNARA (LAN) U KOJOJ DVA ILI VIŠE RAČUNARA VEZANIH KABLOM DELE SKUPE SOFTVERSKE I HARDVERSKE RESURSE TO JE FLEKSIBILAN SISTEM JEDNOSTAVAN ZA UPOTREBU KOJI PRUŽA ODLIČNE MOGUĆNOSTI U POGLEDU POVEZIVANJA VEĆEG BROJA MAŠINA SA OPERATIVNIM SISTEMIMA XENIX PC-DOS I MS DOS

APLIKACIJE

— INTEGRISANI SOFTVERSKI PAKETI ZA MATERIJALNO-FINANSUSKO POSLOVANJE UPRAVLJANJE PROIZVODNJOM TURIZAM POLJOPRIVREDU MEDICINU

Proizvodni program „Novkabel“ — „Oliveti“

— M-240 NFK

Personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 8086 na 10 Mhz 640 KB ram disk jedinica od 360 KB fiksni disk od 20 MB opciono 20 MB strimer traka

— M-290 NFK

Personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80286 na 12 Mhz 1 ili 2MB RAM — proširivo do 14 MB disk jedinica 1.2 ili 1.44 MB fiksni disk od 40 60 ili 100 MB opciono 60 mb strimer traka Operativni sistem MC-DOS OS/2 XENIX SCO

— M-380 NFK — modeli XP -1, XP-3, XP-5

Profesionalni personalni računar na bazi INTEL-ovog mikroprocesora 80386 na 20 Mhz RAM 1 do 64 MB ROM 120 KB strimer trake od 60 do 125 MB Operativni sistem MS-DOS OS/2 XENIX SCO

LSX 3020/30/40

Višeprocesorski miniračunar sa 1 do 3 procesora MOTOROLA MC 68020 na 16 MHZ 4 MB RAM — proširivo do 14 MB disk jedinica, strimer traka 60 MB, fiksni disk od 70 do 1260 MB mogućnost proširenja do 64 terminala Operativni sistem X/OS — UNIX kompatibilan

NFK

Poslovnica „Računari“
Tel. 021/337-255
FAX 021/338-025
TX 14157 YU NKABEL

ELEKTRONSKI RAČUNARI

TEHNOTRONIKA '89.

Pozivamo vas na

XVIII JUGOSLOVENSKO SAVETOVANJE O INFORMACIONIM SISTEMIMA

U Novom Sadu, 31 maja — 2 juna 1989 u hotelu „Park"

koja se organizuje pod pokroviteljstvom
RO „NOVKABEL", Novi Sad

Suorganizatori savetovanja:

- Privredna komora Vojvodine
- Pokrajinski komitet za nauku, tehnologiju i informatiku
- „Novkabel" — Elektronski računari
- Elektrovojvodina
- ZOIL Vojvodina
- El-Honeywell
- CEMIC

Tematika savetovanja:

- Primeri informacionih sistema privrednih organizacija, banaka i javne uprave
- Projektovanje informacionih sistema
- Informacioni sistemi za potrebe marketinga
- Banke i baze podataka
- Mreža za prenos podataka
- Računarska grafika
- Razvoj i proizvodnja H+S
- Standardi u informatici
- Trendovi u informacijskim tehnologijama
- Razvoj telekomunikacija i nove informacione tehnologije

POSTER RADOVI ZA STUDENTE

1 Presek kompleksnih poligona u ravni

2 Geometrijska progresija linearnog programiranja

3 Igre na grafovima

4 Balansiranje stabla pretraživanja

Rok za predaju radova 31. maj 1989.
Informacije na telefon 021/337-478 (Neda Vrhovec)

U toku savetovanja organizovaće se niz pratećih manifestacija:
- bioenergetska merenja koja će obavljati Slobodan Bučić sa računarskom obradom rezultata merenja, u organizaciji Instituta iz Kamenice
- demonstracija savremene učionice za potrebe obrazovanje
- demonstracija video arta umetnika Mihajla Ristića, na najsavremenijoj opremi, sa četiri monitora
- U okviru savetovanja funkcionisaće interna televizija a učesnici i posetioci će moći da vide najnovija logičke igre na računaru

PLUS-*SZR za AOP*
21300 Beočin, Naselje Dunav 19
Poslovnica Novi Sad, Hotel „Park"
Telefon: (021) 621-499

Projektovanje i razvoj informacionih sistema
Obuka kadrova
Konsalting za računarsku i programsku opremu
Nabavka programske opreme

PLUS PLUŽNIKOV SISTEMI

SOFTVERSKI PAKETI

KADAR	Sistem kadrovska evidencije
LD	Sistem obračuna LD
IKS	Integralni knjigovodstveni sistem
SKLAD	Sistem skladišnog poslovanja
TUTOR	Univerzalni obrazovni paket

Obuka kadrova, tehnička i organizaciona podrška prilikom uvođenja softverskih paketa na lokaciji kupca nije uračunata u ceni softverskih paketa. Visina ovih troškova se formira na bazi broja angažovanih čovek/časova ili čovek/dana plus dodatni troškovi prevoza i smeštaja.

SUPORT	Angažovanje čovek/časa
	Angažovanje čovek/dan

Posebni zahtevi u odnosu na standardne mogućnosti paketa se realizuju prema projektnom zadatku kupca i posebno zaračunavaju.

Cene aplikativnih softverskih paketa se odnose na *jedan primerak* paketa (single računar ili LAN). Ukoliko krajnji korisnik želi da koristi paket na više single računara, za svaki računar sa isporučuje poseban primerak paketa sa punom cenom za prvi paket i 30% popusta za svaki naredni primerak.

OBUKA ZA MIKRORAČUNARE

MIKRO Mogućnosti i primena mikroračunara

MSDOS1 Mikroračunari i operativni sistem MS-DOS

MSDOS2 Napredni kurs o operativnom sistemu MS-DOS

WStar Obrada teksta i rad sa procesorom teksta WordStar

dBASE Baze podataka i interaktivni rad sa dBase III Plus

Clipper Strukturno programiranje i programski jezik Clipper

STALNA PREZENTACIJA U RO
„NOVKABEL" U NOVOM SADU

- ORIGINALNA SOFTVERSKA REŠENJA
- DIREKTAN UTICAJ NA MODERNIZACIJU POSLOVANJA
- NAČINITE MALI KORAK KA VELIKIM REZULTATIMA

TEHNOTRONIKA '89.

VICTOR Vicki

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE RAČUNARA

PROCESORSKA JEDINICA

Procesor 8088
Frekvencija 7 16 MHz
moguća promena na 4 77 MHz
Operativni sistem MS DOS 3 30c

ROM

LSI 16 Kb P-ROM
Sadržina ROM-a IPL BIOS selftest
program i graphics character fonts

RAM

LSI N-MOS dinamički RAM
Veličine 512 Kb, proširenje na 640 Kb

VIDEO ADAPTER

Hercules CO

JEDINICA

Format diskete 5,25", dvostrane
dvojna gustina zapisa
Kapacitet diskete 360 Kb

TVRDI DISK

Kapacitet 21 Mb

I/O PORT

I/F paralelni centronics
za štampač
I/F za miša

NAPAJANJE

220 do 240 V, 50 Hz
potrošnja cca 200 W

TASTATURA

Broj tastera 83

MONITOR

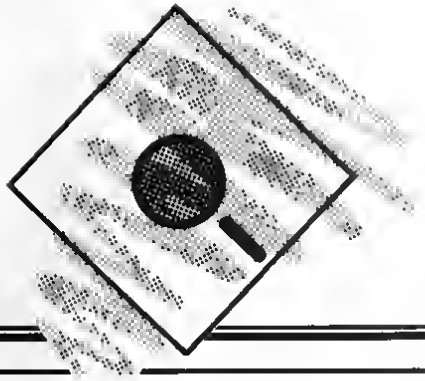
Veličina ekrane 12",

Generalni zastupnik za Jugoslaviju

ELEKTROTEHNA

DO JUNEL **TOZD ELZAS,** zastupanje stranih firmi
Ljubljana, Poljanska 25
telefon 061/329 745, telefax 061/328-744

Predstavništva.
BEOGRAD, Novi Beograd Gandijeva 176,
telefon 011/175 688, telex 72 204 telefax 011/175-568,
RIJEKA, Uspon Buonarotti 26,
telefon 051/515-151, telefax 051/515-155
SPLIT, Maksima Gorkog 57
telefon 058/591-322 telefax 058/591-233
ZAGREB, Savska cesta 28,
telefon 041/336-070, telefax 041/336-072



GODIŠNJA ŠKOLA

POZIV

ISKRA DELTA vas u okviru tradicionalne GODIŠNJE ŠKOLE poziva na seminar „INTEGRALNI POSLOVNI INFORMACIONI SISTEMI“, koji će se održati od 7. do 9. juna 1989. u Ljubljani. Za vreme GODIŠNJE ŠKOLE bit će i izložba aparaturnih i programskih proizvoda ISKRA DELTE.

PRIJAVE I INFORMACIJE

Izobraževalni center ISKRA DELTA
61000 Ljubljana, Parmova 41
Tel. 061/312-988, int. 56
Tlx. 31366 YU DELTA Fax. 061/32887

POŽURITE S PRIJAVAMA, BROJ MESTA JE OGRANIČEN.

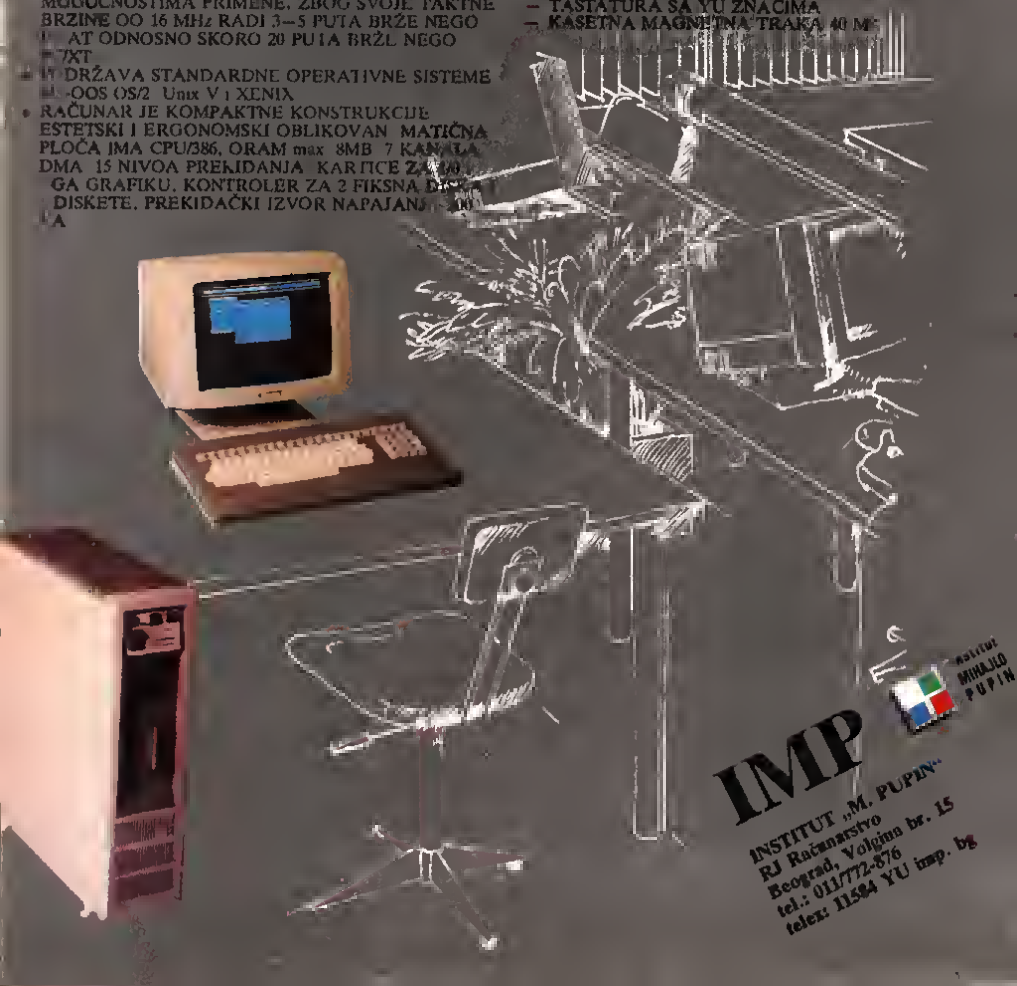
TEHNOTRONIKA '89.

INSTITUT Mihajlo Pupin

tim 030

BESKRAJNI PROSTORI RAČUNARSTVA

- TIM 030 JE SUPERBRZI PERSONALNI RAČUNAR ZASNOVAN NA 32-BITNOM MIKROPROCESORU Intel 80386
- KORISTI SE KAO SAMOSTALNA RADNA STANICA ILI KAO ČLAN U RAČUNARSKOJ MREŽI.
- TIM 030 UVODI KORISNIKA U SVET POZNATOG STANDARDA PC/AT, ALI SA MNOGO ŠIRIM MOGUĆNOSTIMA PRIMENE. ZBOG SVOJE FAKTNE BRZINE OD 16 MHz RADI 3–5 PUTA BRŽE NEGO PC/AT ODNOSNO SKORO 20 PUTA BRŽE NEGO PC/XT.
- PODRŽAVA STANDARDNE OPERATIVNE SISTEME MS-DOS OS/2 Unix V i XENIX
- RAČUNAR JE KOMPAKTNE KONSTRUKCIJE ESTETSKI I ERGONOMSKI OBLIKOVAN. MATIČNA PLOČA IMA CPU/386, ORAM max 8MB, 7 KANALA DMA, 15 NIVOA PREKIDANJA, KARTICE ZA [illegible] GA GRAFIKU, KONTROLER ZA 2 FIKSNA DISKA [illegible] DISKETE, PREKIDAČKI IZVOR NAPAJANJA [illegible] A
- DIMENZIJE RAČUNARA 156 x 600 x 485 mm, A MASA OKO 22 kg
- OPCIJE
  - VIŠEKANALNA (4/8) TERMINALSKA KARTICA ZA RAD VIŠE KORISNIKA
  - MONITOR MONOHROMATSKI 12 INČA ILI EGA KOLOR 14 INČA
  - TASTATURA SA YU ZNACIMA
  - KASETNA MAGNETNA TRAKA 40 MB

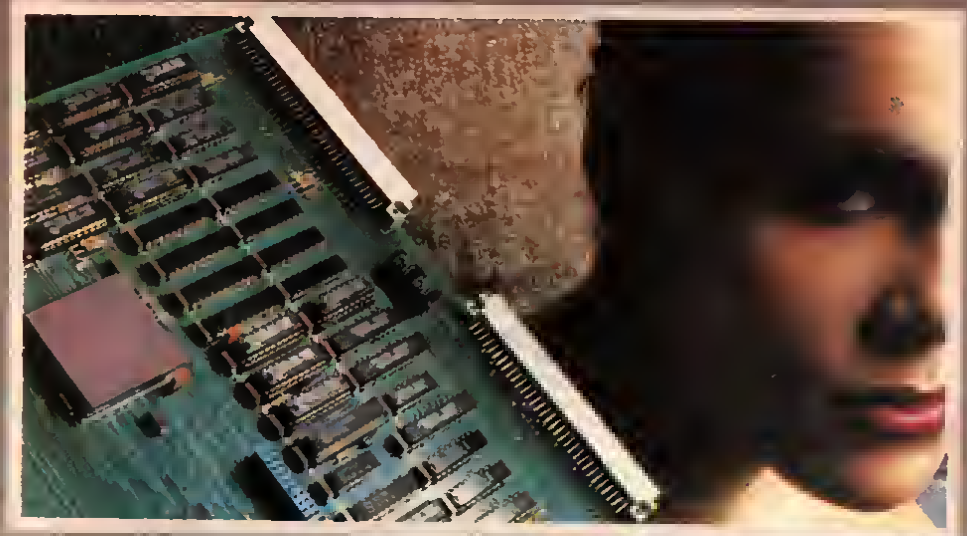


IMP

INSTITUT „M. PUPIN"
RJ Računarstvo
Beograd, Volgina br. 15
tel.: 011/772-876
telex: 11584 YU imp. bg

TIM 600

- **Višekorisnički supermikro računarski sistem visokih performansi (standardno do 32 korisnika, proširenje do 64 max).**
- **Novi snažni 32-bitni sistem izraženih komunikacionih osobina, zasnovan na mikroprocesorima Intel 80386/387.**
- **Fleksibilna arhitektura sistema sa tri magistrale za prenos podataka.**
- **Savremeni softverski alati za razvoj, projektovanje i održavanje softvera IV generacije.**
- **Primene sistema TIM-600 su vrlo raznovrsne: za procesiranje informacija, upravljanje procesima i automatizaciju poslovanja.**



TIM 600

UNIS

RAČUNARI

Raznovrsnošću herdvera pogodni za zadovoljenje najsloženijih zahtjeva ze eutometskom obredom podataka u svim oblastime privređivnje.

Znečajne primjene UNIS - računare je u poslovnim bankama, posebno u poslovima se stenovništvom, koji iz dane u den postaju obimniji, raznovrsniji i složeniji.

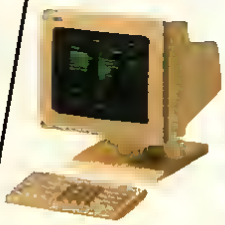
Uz odgovarajući herdver za eutometizeciju poslovenja u bankama, nudimo i kvelitetan softver za šalterško poslovenje

Aplikativni softver šalterskog poslovenje je urađen moduiemo, teko da pojedine transekcije predstevljeju module ovog projekta·

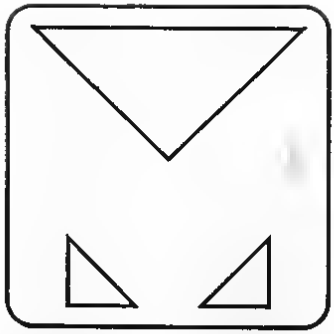
1. Dinerske i devizna štednja
2. Tekući računi
3. Žiro računi
4. Potrošački krediti
5. Mjenjačko—velutni poslovi
6. Ostale uplete i isplete
7. Kursna liste
8. Poslovi u BACK OFFICE

Moduiemo uređen program omogućave korisniku de kreira aplikativni softver u zavisnosti od potrebe egencije u kojoj se instališe, što znači da ne jednoj instelecij može biti instelisen kompletan softver lli samo pojedine transakcije koje se izvode ne šalteru benke.

Želite ii usavršiti posiovenje u vašoj banci savremenom opramom visoke tehnbiogije i kvalitetnim programima, obretite se UNIS-u.



UNIS — RO ETI
OOUR MARKETING
Sektor plaamana
opreme za AOP Sarajevo
71000 SARAJEVO
Tršćanska 7
Tel. 071/201-933



МЛАДОСТ

А О З Н И Ц А

POSETITE NAS NA 33. MEĐUNARODNOM SAJMU TEHNIKE I TEHNIČKIH DOSTIGNUĆA

U HALI XIV NA GALERIJI

RAČUNARI:

MLADOST XT MLADOST AT MLADOST 386

KOMUNIKACIJE:

NOVELL MREŽNI OPERATIVNI SISTEM SA ODGOVARAJUĆIM HARDWARE-om I SOFTWARE-om ZA BRIDGE I GATEWAY

PERIFERNI UREĐAJI:

ŠTAMPAČI RAZLIČITIH NAMENA, SCANER . . .

RAČUNARSKI INŽINJERING:

PROJEKTOVANJE I REALIZACIJA INFORMACIONIH SISTEMA I IZRADA PROGRAMSKIH APLIKACIJA . . .

SOFTWARE:

SISTEMSKI SOFTWARE

POSLOVNE APLIKACIJE RAZLIČITIH NAMENA

JAVITE NAM SE ZA PREZENTACIJE, TESTIRANJA, KONSULTACIJE
RO MLADOST, 15300 LOZNICA, 7. JULA br. 8, tel. 015 89-225 i 89-226 PJ BEOGRAD, PROMET TEL. 011 178-686;
CONSULTING 011 175-053 TELEX 72674 mlainfo YU, FAX 011 176833, FAX 015 82225

pamos

Proizvodimo i prodajemo:

PLOTER PRIMUS A1

– format crtanja	x=840 mm, y=594 mm
– brzina crtanja 500	500 mm/sec
– rezolucija	0 018 mm
– držač za papir	elektrostatički
– broj pera	8
– interface	centronics, RS 232

PLOTER PRIMUS A2

– format crtanja	x=594 mm, y=432 mm
– brzina crtanja	350 mm/sec
– razolucija	0 0125 mm
– držač za papir	elektrostatički
– broj pera	8
– interface	centronics, RS 232

VELIKI PLOTERI

X-Y-Z PLOTER I UREĐAJ ZA GRAVIRANJE

Tehničke keraktaristika:

– Format crtanja ili rezanja	x=2750 mm, y=2000 mm
– rezolucija	0 578 mm
– držač za papir	elektrostatički
– broj pera	8
– interface	centronics, RZ 232

Novina kod plotera tog formata je mogućnost rezanja i graviranja raznih plastičnih ili sličnih materijala tog formata

PLOTER ZA KROJENJE

Tehničke karakteristike:

– format crtanja	
– Format crtanja	x=5000 mm, y=2000 mm
– rezolucija	0 2 mm
– držač materijala	vakuumski
– interface	centronics

– koristi se u tekstilnoj industriji
– crta brizganjem specijalne boje koja se koristi pri krojenju

Svi naši ploteri su kompatibilni sa Rolendovim plotenma i rade sa svim IBM PC XT/AT kompatibilnim računarima

EPAL PROGRAMATOR

– Uredite svoj sopetveni chipi

Programski paket EPAL omogućuje sopstveni razvoj logičke digitalne strukture za ALTERA chipove, sa kapacitatom od 300 do 1800 ekvivalentnih gate-ova

RAČUNARSKO UPRAVLJANJE KORAČNIM MOTORIMA

Našim modularnim sistemom lako sa upravlja koračnim motorima sa dve do šest faza. Sadrži procesorski i energetski stepen.

pamos
pamos

PADOVNIK MILAN
61000 Ljubljana, Ul. majke Jugovičev 1
Telefon: 061/317-916

RAČUNARSKA SFERA

VAS POZIVA

NA PRETPLATU PO

POVLAŠĆENOJ CENI

Književna trajna radna zajednica

9001. Grupa autora

RAZVOJ APLIKACIJA U CLIPPERU

Način razvijanja sopstvenih aplikacija (modelizenje funkcija i podataka) na kompletno urađenom primeru bibliotečkog poslovanja
Strana oko 300 **Cena. 45.000**

9002. Dr Nenad Mladenović

NUMERIČKE METODE NA PC/XT/AT — PAKET PROGRAMA FORTRAN 77

Softverski paket dat je u izvornom kodu uz opis metoda uputstvo korisniku i test primere
Strana oko 250 **Cena. 75.000**

9021. Mr Zoran Marjanović

KORIŠĆENJE RELACIONIH BAZA PODATAKA (Izašla iz štampe)

Osnovni koncepti relacionih baza podataka, standardni upitni jezici (SQL i drugi) odredivanje logike aplikacija za ažuriranje baza podataka sa primerom na komercijalnim bazama (ORACLE i sl.)
Strana 300 **Konačna cena. 99.000**

9051 Milan Komatina

PRIRUČNIK ZA CHIWRITER

Najnovija detaljna verzija ovog nezamenljivog tekstprocesora, ilustrovana.
Strana oko 130 format A5 **Cena. 40.000**

9081. Grupa autora

GRAFIKA NA PC/XT/AT

Izvorni kodovi na ASSEMBLER-u i BASIC u rutina koje su zastupljene u gotovo svim grafičkim paketima a nevidljive su korisniku
Strana 180 **Cena. 65.000**

Knjige izlaze u maju, tiražica, format B5. Po izlasku knjiga iz štampe cene će biti više!
KTRZ „SFAIROS", ŠAJKAŠKA 15, 11000 BEOGRAD
Knjige možete naručiti dopisnicom (naznačite šifru knjige) ili telefonom. 011/619-642, 763-911 ili 107-451.
Ukoliko naručite sve knjige — popust 20%
Plaćanje odjednom ili u 2 mesečne rate (naznačite!)

U sledecem broju „Računara"

SPECIJALNI DODATAK
NA 24 STRANE

„RAČUNARI U ŠKOLI":

JEZICI PROGRAMIRANJA

Uvod u paskal
Prosti linijski programi
Granaaja u programa
Organizacija ciklusa
Fankcije i procedure

SA VELIKIM BROJEM PRIMERA, PROGRAMA, ILUSTRACIJA I ZADATAKA ZA VEŽBU

MALI OGLASI

Običan mali oglas do 10 reči staje 40 000 dinara a svaka delje reč 4 000 dinara. Centimentar uokvirenog oglesa sleje 50 000 dinara s tim što se mogu zakupiti najmanje 2 cm i što oglas ne može biti veći od 5 cm. Ze uokvirene oglase preko 5 cm važe komercijelne cene.

Postupak je jednostavan: pošaljite redakciji tekst oglasa zajedno sa foto-kopijom uplatnice kojom ste na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-23264 (za Male oglase u „Računarima") uplatili odgovarajući iznos.

Zaštitite svoje diskete od prašine i oštećenja. Nudimo Vam prozirne plastične kutije za 100 3.5 inčnih ili 70 3 inčnih disketa. Dimenzije 260×120×160 mm. Cijena 95 000 dinara + poštarina i pakovanje. Hrvoje Erpačić 41050 REMETE — ZAGREB Gornji Bukovec 129 tel. (041) 224 009 (ne reagujte posle 20h)

LEM-SOFT

present for IBM PC XT & AT & 386 Kompletna originalna literatura za MSDOS Programi za grafiku, DTP komunikacije obrada teksta, tabela fontova za laserske i matrične štampače. Kompletna ponuda RO za izradu programa savetovanje pri kupovini kompjutera i periferija. Prodaja diskova od 5.25 i 3.25 SD DD HD hardware Još danas možete naručiti BESPLATAN KATALOG

Potražite naš dogovorenom za 1

Dečanska 7 31000 T Užice 031/45-455

DISKETE 3.5 i 5.25" DS/DD kvalitetne emeričke firme povoljno prodajem. Dajem garanciju. Molim tražiti Snježenu Tel. 041/531 443

Prodajem računar SCHNEIDER 6128 i štampač EPSON LX-800 VEQMA JEFTINO! 018-21 254

Prodajem nov ocarinjeni IBM AT kompatabilan računar tel. 024/30 223

Da li imate ili Vam je dostupan IBM ili kompatibilni PC?

Da li ste programirali u programskim jezicima kao što su Turbo C Module 2 Turbo Prolog ili Turbo Pascal?

Da li ste spremni da po narudžbini pišete kompletne programe ili pojedine module?

Ako na sva ova pitanja možete da date potvrdan odgovor onda se nadam Vašem pismu koje bi trebalo da sadrži sledeće

1. Primer listinge po sopstvenom izboru (može i nepolpun zbog zaštite autorskih prava)
2. Opise do sede napisanih programa sa napomenom o programskom jeziku veličini kode i iskustvime u primeni
3. Podatke o Vašoj školskoj spremi i rednom iskustvu ako je u vezi sa pisanjem softvera

RPS — YU-SOFTWARE ✦ Ristanović Rajko Ul. 29 novembra 6 32300 Gornji Milanovac

Pišem programe po narudžbi. Prevodim stručnu literaturu sa engleskog i francuskog. Dipanov Jasmin Kosmajska 39 11000 Beograd (011) 511 248

Povoljno prodajem računar „Amstrad" CP 6/28 sa štampačem NLQ i 33 diskete. Pandol Slaven 63320 Titovo Velenje tel. 063/858 377

Prodajem EGA grafičku karticu za IBM XT/AT računare. Telefon 011/774 587 i 024/44-050

Želite li znati nešto više o Vašem IBM PC-u ili kompatibilcu, a ne samo MS DOS i Basic naručite knjigu

Povezivanje na IBM PC

Priručnik bez kojega se nemože

Interna arhitektura računala, Karakteristike sistemskog BUS-a, Interupt-i (prekidi)-kontrola i korištenje, D M A, mapa ulazno-izlaznih adresa, vanjsko programiranje interupta i timing-a, povezivanje sa specijalnim karticama i uredjajima, kako programirati ulaz-izlaz, hardware i software za testiranje.
400 stranica, format 17x23 cm
Cijena 95 000 din.
Knjigu možete naručiti direktno od izdavača dopisnicom ili na tel. 055-24 11 38
Plačanje pouzećem.
Elektronika BARBARIĆ
Slav.Brod Augusta Cesarca 15a

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6
41000 Zagreb
tel 041/539 277 od 10 do 12 i od 15 do 17 sati
— Spectrum Commodora Alan Amstrad
— brz i kvalitetni popravci
— prodaja disk drive interfejsa keblove membrana za tastaturu centronic interface-a memorijskih proširenje rezervnih djelove

Prodajem MIKRORAČUNAR BBC — mikromodel — B sa ugrađenim text procesorom dupli disk drajv 2×800 K do dalni procesor Z-80 printer SHINWA-CP 80-TYPE II i pratelću literaturu Raško 418 712

HP-71B HP-IL Cassette Drive ROM module IDS I/IL Literature programi povoljno prodajem Tel 041/322-699

Prodajem za TIM 011 transformator, štampane ploče i sitemsku disketu
Tel. 081/12-479

KOMPJUTER SERVIS

Mišarska 11, Beograd
telefon za dogovor: 011/33-22-75

servisira SPECTRUM, COMODORE, PERIFERIJE

servis PC XT/AT računara i periferija, garantni servis za računare firme

GAMA Electronics Trade Handels GmbH

Saveti pri izboru konfiguracije, najnoviji cenovnici, asembliranje računara, ugradnja YU karaktera

računari

su uvek aktuelni

Ono što nema u novom, potražite u starim brojevima

- *novi uređaji, tastovi, uporedni prikazi*
- *tehnike programiranje, algoritmi, biblioteka programa*
- *komercijalni softver, softveraki podsetnici, tastovi*
- *najnovije vesti, domaće i strano tržište*
- *klub programera, HELP, bajtovi lična prirode*
- *računari u školi, računari u malој privredi*

Sve brojeve od 40 do poslednjeg možete naručiti i telefonom (redekcija) 011/653 748, prodaja 011/650-528) isporuka pouzećem

Изаберите правог

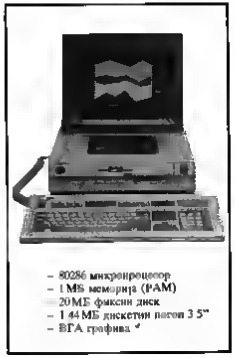
ИНТЕРТРАДЕ

вам представља фамилију личних рачунарских система ПС ИТ

ПС ИТ М30

- 8086 микропроцесор
- 640 КБ меморија (РАМ)
- 20 МБ фиксни диск
- 720 КБ дискетни погон 3 5"
- МЦГА графика

ПС ИТ М30-286



- 80286 микропроцесор
- 1 МБ меморија (РАМ)
- 20 МБ фиксни диск
- 1 44 МБ дискетни погон 3 5"
- ВГА графика

ПС ИТ М50

- 80286 микропроцесор
- 1 МБ меморија (РАМ)
- 20 МБ фиксни диск
- 1 44 МБ дискетни погон 3 5"
- ВГА графика

ПС ИТ М50-061

- 80286 микропроцесор
- 1 МБ меморија (РАМ)
- 60 МБ фиксни диск
- 1 44 МБ дискетни погон 3 5"
- ВГА графика

ПС ИТ М70-121

- 80386 микропроцесор
- 2 МБ меморија (РАМ)
- 120 МБ фиксни диск
- 1 44 МБ дискетни погон 3 5"
- ВГА графика

INTERTRADE ООУР Заступство ИБМ Моше Пијадејева 29 61000 ЉУБЉАНА

Београд Бориса Кидрича 39 тел 011/346-221
Ниш Булевар В Влаховића 31 тел 018/326-233
Љубљана Лесковшкова 4 тел 061/446-988
Љубљана Миклошичева 12 тел 061/325-461
Марибор Вита Крангхерја 12 тел 062/26-061
Загреб Бранимирова 37 тел 041/447 311
Сплит Ул Р Бошковића 18-20 тел 058/565 177
Ријека Ф Ла Гуардиа 13 тел 051/30-522
Осијек Булевар ЈНА 33 тел 054/27 726
Сарајева Краљевићева 39 тел 071/219-388
Скопје Мито Хадживасилев 48 тел 091/222 522/22

NOVOSTI IZ INSTITUTA „Jožef Stefan"

Sistem za registraciju i obračunavanje radnog vremenu KRONOS

U Odseku za računalništvo in informatiko (Odeljenju za računarstvo i informatiku) INŠTITUTA JOŽEF STEFAN razvijen je savremeni sistem KRONOS, koji omogućava

— magnetne kartice umesto žigosanih kartica

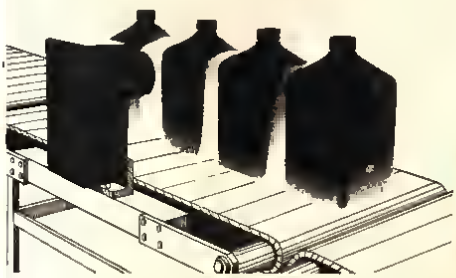
— mrežu elektronskih registratora umesto mehaničkih časovnika

— promptni obračun radnog vremena umesto „ručnog" sabiranja i niz obrađenih ispisa

— u svakom trenutku pregled prisustva saradnika i posetilaca

Postupak registracije je jednostavan: pri dolasku i odlasku provučete magnetnu karticu kroz prorez u stanici i pritisnete odgovarajući taster. Na sličan način registrujete i prekovremeni rad, službena i privatna odsustvovanja, bolovanja, odmore ... .

Stanice za registraciju (u slučaju većih sistema) priključuju se na računar preko kontrolera lokalne mreže ili neposredno. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz oviašćanje!) pregled i obrađen ispis obračunatih podataka. Za svakog radnika uzeća u obzir fikano ili klizno radno vreme, smene, subote, nedelje, i praznike, a na stanice će slati kratke poruke (na primer, RADNIČKI SAVET u 15 30)



Čitač linijskog koda CCD 2000

— Odsek za računalništvo in informatiko (Odeljenje za računarstvo i informatiku) INŠTITUTA JOŽEF STEFAN razvio je čitač linijskog koda CCD 2000, namenjen raspoznavanju linijskih kodova standardnih tipova na predmetima u pokretu.

— Čitač može da bude priključen na računar neposredno (RSS-232) ili preko industrijske mreže po standardu RSS-485 pod kontrolom našega mrežnog koncentratora MK 485/232

— Čitač je izgrađen na bazi poluprovodničkog senzora što mu daje dug vek trajanja i više je nego samo prihvatljiva alternativa za laserske štampače

— Upotreba sistema linijskih kodova za označavanje sirovina, poluproizvoda i proizvoda u računarski upravljanim proizvodnim sistemima u svetu predstavlja tržišno vanredno zanimljivo područje primene računarskog aspekta

— Karakterističan primer upotreba čitača u praksi je u transportnim sistemima kada je potrebno kontrolisati vrstu i količinu sirovina, poluproizvoda i proizvoda

— Sistem četiri čitača priključenih u mrežu instaliran je u preduzaču UNIS TOS — transportna oprema i sistemi Ljubljana

univerza a kardelja
institut "jozef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39 p.p. P.O.B. 153
☎ 061 214 399 Telegraf: JOSTIN Ljubljana Telex 31 296 Y

INSTITUT MIHAJLO PUPIN, RJ TELEKOMUNIKACIJE

INSTITUT MIHAJLO PUPIN BEOGRAD

P R E N O S P O D A T A K A

Brže, dalje, kvalitetnije, ekonomičnije

Institut „Mihajlo Pupin" – Beograd predstavlja novu generaciju uređaja za prenos podataka u savremenoj tehnologiji i moderaom dizajnu sledeći najnovije svetske trendove u ovoj oblasti koji se ogledaju kroz

- raznovrsnost korisnički orijentisanih višenamanskih uređaja vrhunskih performansi,
- visoki industrijski standard proizvodnje,
- snažne test i dijagnostičke funkcije,
- jednostavnost rukovanja i održavanja i
- visoku tržišnu konkurentnost

Ovi rezultati predstavljaju plod 20-togodišnjeg iskustva stečenog kroz kontinuirana istraživanja razvoj i primenu komunikacionih uređaja i sistema u praksi unapređenog radom na najnovijim projektima u oblasti procesiranja signala i podataka

Predstavljamo vam
klasične telefonske modeme:

PP 1200 G PP 2400 G pp 4800 G PP 9600 G

„ekonomik" varijante za dvožičnl dupleksni prenos

PP 2x600 E PP 2x1200 E PP 2x2400 E

modeme u osnovnom opsegu se zakupljene (nepupinizovane) vodove u gradskim zonama (dvožičnl i četvorožičnih dupleksni prenos) i zakupljenim međugrad kanalima osnovne telefonske grupe

PP 15.2K GS PP 64K GS PPG 64K GS

modem za KT radio kanale

SPP 2400

kao i višefunkcijske fleksibilne modeme za prenos podataka po standardnim telefonskim kanalima i pupinizovanim kablovima najnovije tehnologije sa integrisanim hnjskim protokolom za neinteligentne terminale

PP2x2400 G PP 9648 G i PP 14496 G (V. 32 standard)

koji u kombinaciji sa 4-kanalnim multiplekserima
SMUX4 – statističkim multiplekserom
CMUX4 – karakter orijentisanim sinhronim multiplekserom
MULDEX4 – bit orijentisanim sinhronim multiplekserom većih brzina i
QMUX4 – kvazimultiplekserom za multipoint konfiguracije omogućavaju raznovrsne konfiguracije prilagođene ciljevima ekonomičnog prenosa podataka za sve primene u računarskim terminalskim i PC mrežama: prenos fajlova, transakcijski rad programiranje distribuirana obrada.

Navedeni uređaji izvode se u stonoj (S) i varijanti za ugradnju u rek (R).

I t o o i j a v a:

Ovu familiju uređaja u jedinstven sistem integriše savremena kontrolno-merna (KMO) oprema koja omogućava nadzor i upravljanje sistemom praćenje rada, evidentiranje događaja, rekonfigurisanje mreže, udaljenu dijagnostiku i konfigurisanje, automatski prelaz na rezervne (fiksne i komutirane) kanale i uređaje, kao i još mnogo toga, a sve preko samo jednog pulta.

Ako razmišljate o neizbežnoj integraciji govora i podataka na nivou pretplatničke, za iznajmljane ili lokalne parice – obratite nam se!

Neš olij je: brže, dalje, kvalitetnije i ekonomičnije
Snaga našeg znanja i iskustve stoji vam na raspolaganjul

INSTITUT MIHAJLO PUPIN
RJ TELEKOMUNIKACIJE
Volgina 15, Beograd

tel. 011/772-553, 773-545.... pošt. fah 906, telna 11554 YU telefax 011/775-870....

GEM / atari ST

GEM i sedam patuljaka

U svome radu GEM se oslanja na čitav niz programa. Koji su to programi i koja je njihova uloga?

Marko Kirić

Procedura startovanja računara je dobro poznata svim vlasnicima ST-a uključivanje monitora disk-jedinice ubacivanje startne diskete i uključivanje računara Sledi čekanje čija je dužina proporcionalne broju ACC-a koji se uć tavaju i njihovoj dužini koje treba od per se kundi pa sve do jednog minuta a često i duže U tom vremenu se „budi" TOS koji zatim traži na disketi AUTO folder i, eko ga pronađe, izvršava programe koji se nalaze u njemu Tek kad se sve to završi dolazi do inicijalizacije GEM-a pri čemu se ponovo pretražuje diskete ovog puta sa ciljem da se pronađe određena vrsta daloteka (DESKTOP INF fajl i ACC fajlovi) koji igraju važnu ulogu pri postavljanju desktopa

DESKTOP INF

Verovatno ste već primetili ovaj mali neugledni ASCII fajl koji se često nalazi u korenom direktorijumu diskete i pitali se čemu on služi Pre nego što odgovorimo postavićemo vam jedno kontra-pitanje koliko puta ste se nervirali kada ste posle startovanja otvarali prozore podešavali im veličinu i oblik pomerali ih po desktopu razmeštali ikone tako da budu na dohvat miša ili instalirali nove podešavali tip sortiranja način prikazivanja (fleksi ili ikone) a još ako radite sa kolor-monitorom i rezoluciju boje Ono što situaciju čini zaista zamornom je činjenica da to treba uraditi pri svakom resetovanju ili inicijalizacije pre pristupanja radu Verovatno ste iz ovako postavljenog pitanja već došli do zaključka o nameni DESKTOP INF fajla U pravu ste — ovaj fajl zaista radi sve to a snalažljivijim korisnicima omogućava i neke dodatne modifikacije Da bi ste dobili ovaj fajl na disketi treba da podesite sve gore nabrojane parametre i zatim da upotrebite opciju SAVE DESKTOP (ARBEIT SICHERN „snimi desktop") iz menija **OPTIONS** Pri svakom sledećem resetu ili inicijalizaciji operativni sistem će pročitati podatke zapisane u tom fajlu i desktop će biti postavljen po vašoj želji

Pošto je to običan ASCII fajl možete ga izlistati na ekranu odštampati na štampaču ili učitati u neki editor *(Tempus* ili *1st Word)* pri čemu ćete videti nešto slično listingu 1

Listing je podeljen na linije koje **obavezno** počinju znakom *. e svaka od njih je „zadužena" za određenu grupu parametara Prve dve linije *e i *b, opisuju konfiguraciju RS-232 porta i parametre štampača Detaljniju analizu ove dve linije ćemo ovde preskočiti budući da svi komercijalni programi koji koriste štampač ionako potpuno preuzimaju kontrolu a upotrebe RS-232 porta je skoro isključivo vezana uz upotrebu modema plotera i drugih egzotičnih periferija čiji korisnici veoma dobro znaju da podese odgovarajuće parametre

Treća linija *c, se sastoji od niza cifara koje imaju sledeća značenja prvih 48 cifara definišu 16 boja pri čemu svakoj boji pripadaju po tri uzastopne cifre (svaka od njih predstavlje jednu komponentu RGB signala) Promenom ovih cifara se može definisati bilo koja od 512 boja Manuelno podešavanje boja nije naročito preporučljiv posao budući da prosečan korisnik u toku rada najviše vremena provede u nekom programu koji ionako sam postavlja svoje boje Pravi razlog analize ove linije leži u poslednjih sedam cifara

1 cifra (0—4)	*Mouse button response (odziv miša)*
2 cifra (0—1)	*Keyclick on* (1), *keyclick off* (0) Uključuje ili isključuje zvuk koji se javlja pri pritisku na taster
3 cifra (0—1)	*Bell on* (1) *bell off* (0) Uključuje ili isključuje zvono
4 i 5 cifra (0—46)	*Keyboard response* (parametri odziva tastature)
6 i 7 cifre (0—21)	*Repeat delay* (vreme kontinualnog pritiska na taster potrebno za ponavljanje)

Na žalost parametri iz ove tri linije se ne prenose direktno već samo preko glomaznog CONTROL ACC-a Ukoliko ovaj ACC nije instaliran prethodne tri linije neće imati nikakvog uticaja, već će odgovarajući parametri biti postavljeni na standardne *(default)* vrednosti

Četvrta linija *d, zasada se ne koristi a sledi grupa linija koje počinju velikim slovom koje ujedno određuje i tip parametara koje one sadrže Prva od tih linija je *E, koja sadrži informacije o načinu prikazivanja sortiranju i potvrdama brisanja i pisanja kao i o rezoluciji Sve ove vrednosti su smeštene u dve heksa decimalna broja drugi broj određuje rezoluciju (01 — niska 02 — srednja i 03 — visoka), a prvi broj sadrži sve ostale informacije

Četiri linije koje počinju sa *W određuju četiri prozora koji se mogu otvoriti pod GEM-om Sastoje se od sedam heksadecimalnih brojeva odvojenih razmakom i jednog stringa Grupe od po dve broja određuju redom poziciju *slider bar* ova (linija za kontinualno skrolovanje) poziciju prozora u desktopu i veličinu prozora Vrednosti sedmog broja nije najjasnija ali izgleda da ima veze sa redosledom otvaranja i vrstom medijuma sa koga se otvara određeni prozor Ukoliko prozor nije otvoren ovaj broj ima vrednost 00 String kojim se završava svaka od ovih linija se sastoji od oznake drajva sa koga se prozori otvara dvotačke i beskonačna ( ) iza kojih najčešće sledi sekvenca * * Ukoliko se prvi džoker (*) izmeni u npr *Wordplus* u lom prozoru će biti prikazani samo fajlovi čije ime je *Wordplus*. Ako se umesto loga napiše *PRG ili *.BAS, u lom prozoru će biti prikazani samo fajlovi sa naznačenim ekstenzijama Linija se **obavezno** završava „majmunskim znakom" *(business a @)* Ako prozor nije otvoren sekvenca **X** *.* je izostavljena i linija se završava znakom odmah iza sedmog broja

Linije sa oznakom *M označavaju diskdrajvove a linija sa oznakom *T korpu za otpatke Strukturu ove dve linije ćemo analizirati istovremeno zato što imaju istu strukturu Sastoje se od četiri heksadecimalna broja oznake ikone (samo disk-drajvove) i stringa maksimalne dužine dvanaest mesta a završavaju se sa dva „majmunska znaka" odvojena razmakom Prva dve broja označavaju redom horizontalnu i vertikalnu poziciju ikone na desktopu a treći broj označava vrstu ikone

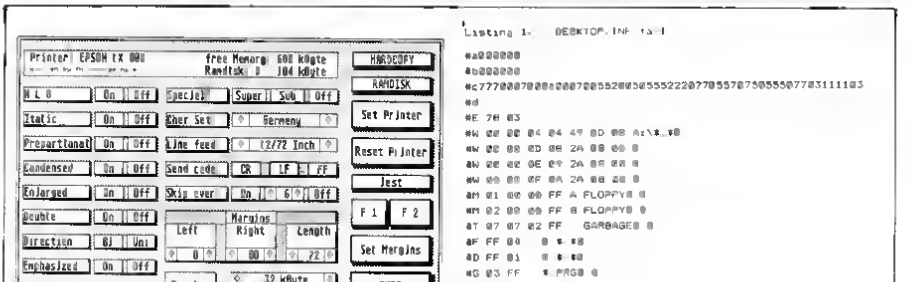
00 — Disk ikona
01 — Folder
02 — Korpa za otpatke
03 — Program
04 — Fajl

Ovde treba naglasiti da se pod pojmom *Progres* podrazumevaju samo programi koji se mogu startovati na uobičajen način Programi za čije je startovanje potrebno učitati odgovarajući interpreter (Bejzik, Logo) ili ACC -programi o kojima će biti više reči kasnije sa prikazuju fajl ikonom isto važi i za fajlove posebne namene kakvi su na primer RSC *(Resource)* fajlovi koji predstavljaju deo programa i učitavaju se zajedno sa odgovarajućim programom Četvrti broj je po pravilu FF a njegova funkcija je nejasna

String koji sledi određuje naziv koji se nalazi ispod svake ikone Ovde se može upisati bilo šta maksimalne dužine do dvanaest karaktera zavisno od ukusa i potreba korisnika Pravi smisao ove mogućnosti dolazi do izražaja tek pri upotrebi hard-diska podeljenog na više particija (virtuelnih drajvova) pri čemu svaki drajv sadrži određenu grupu podataka

Linije sa oznakama *F i *D definišu tip ikone koji se koristi za prikazivanje fajlova i direktorijuma (foldera) Sastoje se od dva (heksadecimalna) broja od kojih prvi uvek iznosi FF a drugi određuje tip ikone Sledi * * zamenom džokera nekim uslovom i ikone nekim drugim moguće je određene fajlove prikazati drugim tipom ikone Mada neki korisnici zamenjuju na primer fajlove sa ekstenzijom BAK ikonom koje za olpalke i tako poslužu vecu slikovitost prozora To bi trebalo izbegavati naročito ako ste početnik jer je to jedan od najkraćih puteva od haosa Isto važi i za bilo kakve izmene DESKTOP INF fajla za koje niste potpuno sigurni kakav efekat daju

Sledeće linije sa oznakama *G, *F i *P, koje definišu ikone kojima se prikazuju programi tipa PRG TOS i TTP redom Ukoliko je neki od ovih programa *instaliran* na kraju se nalazi i linija sa oznakom *G ili *F koja sadrži ime i ekstenziju instaliranog programa kao i ekstenziju fajla kojim se taj program poziva



Slika 1 Redni ekran programa INTER PRINT ACC

* ACC datoteke

Ovi fajlovi predstavljaju jedan poseban tip programa koji se ne mogu aktivirti iz desktopa već se pri inicijalizaciji instaliraju pod meni **DESK**, odakle se mogu pozivati i izvršavati u bilo kom momentu, dakle i u toku izvršavanja programa koji nade pod GEM-om i dozvoljavaju proširuju meni linije. Osnovna namena ovih programa je dopunjavanje GEM-a ili određenih programa novim funkcijama dopuna već postojećih ili omogućavanje pristupa nekim standardnim GEM-funkcijama kao što je formatiranje u toku rada sa nekim programom. Zahvaljujući takvim svojim osobinama ovi programi su nazvani *accessory* (engl. pomagalo, dodatak dopuna), i dale im je ekstenzija ACC. Da bi se akseson instalirao pod desk. potrebno je da se nalazi u korenom direktorijumu startne diskete (da se nalazi van foldera) i da mu ekstenzija ima pun oblik (.ACC). Za takav akseson kažemo da je *aktivan* a ukoliko iz bilo kog razloga njegovo instaliranje nije potrebno ekstenziju treba uz pomoć opcije SHOW INFO. promeniti u .AC. Ovaj oblik predstavlja standardnu ekstenziju *neaktivnog* aksesonja koju operativni sistem ne prepoznaje već takav akseson tretira kao i bilo koji drugi fajl. Pod desk se može isključivo instalirati **najviše šest** aksesonja. Do danas je napisan još ni broj aksesonja najrazličitijih namena da bi bilo nemoguće sve nabrojati. Akseson sa grubo mogu podeliti na univerzalne i aksesonje specifične namene.

Univerzalna ...

Univerzalni akseson nalaza svoju upotrebu u skoro svim programima, kao i pri radu na desku (presnimavanje, ažuriranja i uopšte svi *kucni poslovi*) pri čemu korisniku pružaju čitav niz novih opcija ili poboljšanja već postojećih. Tu se pre svega ubrajaju RAM diskovi rezidentni ili obični, informacije o diskelama, slobodnoj memoriji, presnimavanje celih diskeli ili pojedinih fajlova, formatiranje disketa u različitim formatima, štampanje sadržaja disketa ili pojedinih direktorijuma itd.

Najpoznatiji i daleko najrašireniji univerzalni akseson je svakako SUPERACCESSORY III. Rad sa njim je izuzetno komforan a spisak opcija impresivan. Pri aktiviranju SAIII (kako se uobičajeno naziva) javlja se dijalog koji pokazuje slobodnu memoriju i nudi izbor od devet opcije među kojima su najmoćnije RAM-disk i formatiranje. Pri postavljanju RAM-diska korisniku je omogućeno da izabere ikonu pod kojom će biti smešten i veličinu, a pored toga može izabrati da li će taj RAM-disk biti rezidentan ili ne. Pojam *rezidentan* označava otpornost na reset što znači da ukoliko u toku rada nešto krene naopako možete mirno resetovati računar pri čemu će svi podaci koji se nalaze na takvom RAM-disku ostati sačuvani. Jedini uslov koji treba ispuniti je da se u drajvu A nalazi disketa se SAIII.ACC-om u korenom direktorijumu. Pored toga kompletan RAM-disk se može snimiti na disketu i kasnije automatski učitati u toku rada. Ove opcije eliminišu stalno presnimavanje određene grupe programa ili fajlova često sa dve ili više disketa. SAIII omogućava i automatsko podizanje praznog RAM-diska određenih karakteristika pri inicijalizaciji, kao i uklanjanje poslavljenog RAM-diska u bilo kom trenutku u slučaju manjka memorija.

Opcije za formatiranje se razlikuje od standardne pre svega po tome što omogućava korisniku da sam izabere broj traka (do 83 prema fiksnih 80 iz desktopa) i broj sektora (do 10, prema 9 iz desktopa), a uz to se formatiranje vrši sa verifikacijom.

Pored ove dve opcije, na raspolaganju su još opcije za ispitivanje ispravnosti diskete i eventualne popravke, opcija DISK INFO koje daje osnovne informacije o formatu i tipu diskete uz mogućnost menjanja nekih parametara, opcije za kopiranje i brisanje kompletnog sadržaja diskete i još niz drugih korisnih opcija. Ovaj akseson zaslužuje detaljni prikaz koji će biti objavljen u jednom od sledećih brojeva.

... i specijalizovana pomagala

Pored ovog zaista izuzetnog univerzalnog aksesonja postoji i čitav niz drugih koji ispunjavaju najrazličitije zahteve kao što su mapiranje i editovanje diske i memorije uz mogućnost disasemblriranja, programiranje tastera i mnoge druge funkcije *(ST Doctor)*. Među njima se nalaze i neki koji su napravljeni po uzoru na rezidentne programa proširujene na PC-u kao što su *SideKick* i *Comerman*. Ovi aksesonji su pre svega zamišljeni kao elektronski rokovnik za posiovne ljude obogaćen kalkulatorom, alarmom i još nekim sitnicama koje mogu biti vrlo korisne navedenom tipu korisnika ali u našim uslovima ni u kom slučaju ne opravdavaju količinu memorije koju progutaju (od 80 pa sve do 300Kb!!). Velika količina zauzele memorije je zajednička mana svih aksesonja ovog tipa i zelo pre njihovog instaliranje treba dobro razmisliti da li njihove karakteristike opravdavaju cenu koja se za to plaća (u Kb).

Specijalizovani akseson se mogu podeliti na one koji su namenjeni „krpljenju" izvesnih rupa operativnog sistema (razni *Time* i *Watch* aksesoni) dodavanju novih funkcija (npr. štampanje sadržaja disketa ili foldera) ili omogućuju dodatni komfor pri radu pod deskom ili u nekom programu (razni ubrzivači miša projektori ekrana itd.) i na aksesonje namenjene radu sa određenom grupom programa (tekst procesori, crtački programi ...).

Aksesoni iz prve grupe najčešće raspolažu samo sa jednom ili dve funkcije i karakteriše ih male dužina. Neki od njih su se pokazali kao veoma korisni pri radu sa skoro svim programima, i mnogi korisnici su joliko navikli na njihovo prisustvo, da ne mogu zamisliti rad bez njih. Tu se pre svega ističu razni ubrzivači miša uz koje se vrlo korisnim pokazao i *Rat Trap* koji služi za blokiranje slučajnog otvarenja menija (što se pri radu sa ubrzanim mišem često desava). Pažnju zaslužuje i *CRT Saver* čija je uloga najprostije rečeno zatamnjivanje ekrana ukoliko se u prethodno određenom vremenskom periodu ne pritisne nijedan taster ili se ne pomeri miš. Made to na prvi pogled može izgledati beskorisno na taj način se produžuje radni vek samog ekrana a u isto vreme se korisnik štiti od nepotrebnog zračenja koje je prisutno kod svih pa i najboljih monitora.

Akseson namenjeni radu sa određenim vrstama programa mogu imati samo jednu ili celu hrpu funkcija ali svima im je zajednička usmerenost na specifičnu vrstu rada. Tako postoje aksesoni namenjeni za rad sa štampačima sa grafičkim programima, tekst procesorima i ima čak i onih baza podataka u obliku aksesonja. Do sada je napisan izuzetno veliki broj ovakvih aksesonja, mnogi čak i kao *public domain* tako da izbor i način konšćenja zavisi od ukusa i potrebe svakog korisnika. Mi cemo se ovde osvrnuti na Ji lipična primera.

Pomagala za štampače

Ovo je grupa aksesonja koji omogućavaju komfornji i lakši rad sa štampačima a mogućnosti koje nude se kreću od jednostavnog slanja kontrolnih sekvenci pretvaranja dela memorije računara u bafer za štampanje pa sve do kompletnog upravljanja štampačem njegovog podešavanja, stanja *download* sekvenci i presrelanja i modifikovanja rutina za štampanje operativnog sistema ili pojedinih programa. Najlipičniji primeri ove grupe aksesonja su *YUTILITY ACC* i *INTERPRINT.ACC*. Buduci da *INTERPRINT* nudi znatno veće mogućnosti zadržaćemo se malo na opisu ovog izuzetnog aksesonja. Prvo što pade u oči je to da se radi o pravom malom programskom paketu koji pored samog ACC-e i pripadajućeg RSC-fajla

obuhvata i gomilu drajvera za razne štampače veoma simpatičan i dobar program za editovanje postojećih ili pravljenje novih drajvera i uputstvo za upotrebu u taju, koje odštampano zauzima punih devet strana bez proreda. Prvo što treba uraditi pre instaliranja ovog aksesoara je podešavanje drajvera za štampač (ukoliko se u paketu ne nalazi odgovarajući) koji zatim treba preimenovati u *INTER.DAT* a zatim treba prebaciti *INTER.ACC*, *INTERP.RSC* i *INTER.DAT* u koreni direktorijum startne diskete.

Pri pozivanju ovog aksesonja pojavljuje se dijalog koji zauzima skoro ceo ekran (slika 1) i koji je doslovno ispunjen opcijama. Pored svih potrebnih opcija za podešavanja sliča proreda margina i dužina papira prisutne su i opcije za vraćanje glave štampača pojedinačno pomeranje papira za red (LF) i stranu (FF) i podešavanje *SKIP OVER*-a (preskakanje zadanih *n* redova odnosno perforacije). I kad bi sve dosad nabrojano bilo sve, ovaj akseson bi se mogao smatrati solidnim, međutim, pravi poslastica još nisu pomenute! To su opcije za podešavanje i biranje rezolucije *Hardcopy* rutine. RAM-disk koji se može postaviti (kao običan ili rezidentan) i uklonili u svakom momentu, i spuler (bafer za štampač) koji se takođe može postaviti ili ukloniti kad se za to ukaže potreba a veličina mu se može podešavati u rasponu od 2 do 510Kb. Pored toga tu su i dva „tastera" F1 i F2 na koje se mogu smestiti bilo koje kontrolne sekvence i poslati na štampač u bilo kom momentu, i „taster" *Test* koji omogućava štampanje jedne test-linije.

Opšti utisak koji ovaj akseson ostavlja je izuzetno povoljan, sve opcije su korektno izvedene pri čemu nijedna nije suvišna a takođe bi se teško mogla pronaći neka koja nedostaje. Jednom reči, tu je sve što bi prosečnom korisniku moglo zatrebati pri štampanju teksta ili grafike, ni više ni manje.

Grafička pomagala

Ovu grupu čini jedan manji broj ACC-a koji se još nazivaju i *SNAPSHOT* (engl. — snimak) aksesori. Njihova namena je snimanje celog ekrana ili njegovog proizvoljnog dela u obliku fajla koji se kasnije može učitati u određeni program. Međusobno se razlikuju po formatu proizvedenog fajla i načinu snimanja. Najčešći formati su *IMG* (koristi ga *1st WORD+*), *DEGAS* i klasični *Screen* format (*STAD*, *GAMMA* i većina paint-programa). Snimanje se vrši na tri načina:

1. Uokrivirenje željenog dela ekrane mišem, posle čega se javlja uobičajeni fajl-selektor
2. Snimanje celog ekrana pritiskom na <Alternate>+<Help>, takođe se javlja fajl selektor
3. Snimanje celog ekrana pritiskom na <Alternate>+<Help>, s tim što se snimak šalje direktno na disketu bez pojave fajl selektora. Ovaj način je naročito konstan pri snimanju ekrana iz programa koji ne dozvoljavaju pristup DESK-menju, kao što je na primer SIGNUM 2.

Pomagala za pisanje

Ovde se ubrajaju svi akseson koji na bilo koji način olakšavaju ili čine komfornijim korišćenja teksl-procesora. Broj ovakvih ACC-a je impozantan, budući da ne tekst-procesore otpada, prema nekim podacima preko 40% ukupne upotrebe personalnih računara. Tu spadaju ACC i ze učitavanje fontova predelinisanje tastatura, programiranje pojedinih tastera ili čak za kompletno presretanje tastatura i slanje poruka programu ili operativnom sistemu *(StartKey)* i još mnogi drugi. Kao primer ćemo opisati *Računari ACC* proizvoda čeg autora **Vlade Blečića,** koji je uz sve dobre osobine i *public domain*. Ovaj akseson za sada sadrži tri funkcije učitavanje fontova učitavenje tastaturnih tabela i slanje inicijalizacionih sekvenci na štampač. Fontovi se mogu kreirati bilo kojim font-editorom (veoma dobar je *Olifont*), a tastaturne tabele se mogu kreirati *MOBZKEY ACC* om. Ukoliko jedan od fontova nazovemo AUTO.FNT, a jednu tastaturnu tabelu AUTO.KBD. *Računari ACC* će ih prilikom inicijalizacija automatski učitati. Inicijalizaciona sekvenca može biti bilo koji niz kontrolnih kodova kojima se štampač postavlja u željeni način rada a najčešće je u pitanju *download* — spuštanje konsničkih karaktera u memoriju štampača. Ovaj akseson se pokazao kao veoma konstan a kad stigne sledeća verzija u kojoj bi trebalo da budu ugrađeni još i ubrzivač miša i proleklor ekrana, mogao bi se slobodno reći da će, uz *StartKey* biti i nezamenljiv pri obradi teksta.

Computer hit biblioteka Sarajevo

Clipper 87

Uputstvo za korišćenje

Detaljan opis instaliranja programa, osnove CLIPPER jezika, prikaz svih naredbi i funkcija CLIPPERa sa sintaksom, namjenom, opisom argumenata i primjerima, omogućića i početnicima i naprednim korisnicima maksimalno korišćenje velikih mogućnosti CLIPPERa.

Vjerujamo da će čitaocima ove knjige biti korisno detaljno objašnjenje postupka kompiliranja, linkovanja i debagiranja, kao i upotrebe i namjene pomoćnih programa CLIPPERa i opis proširenja sistema rutinama pisanim u C jeziku i asembleru.

Sve u svemu programiranje u CLIPPERu predstavlja logičan nastavak rada započetog sa programom dBASE III plus.

Uvjerila se u to

600 strana

Cijena 120.000 dinara.

Computer hit biblioteka
Gordan Cucic
poštanski fah 116
71210 Ilidža
Tel: 071/621-025

Landsberger Str. 191
D-8000 Munchen 21
Telefon 9949 89 57 72 09
Telex 52 184 29 gama d

Neše najnovija ponuda — baby AT, u konfiguraciji
— 6/10 MHz
— 640K
— flopi disk 1,2 Mb
— napajanje 180 W
— Hercules kompatibilna kartica
— tastatura 101 ASCII
— hard disk 32 Mb
— RLL Flopi-hard kontroler interliv 1:1
— monitor 14 inča ravan ekran

Ukupna neto cena **2 800 DEM**

Kod nas takođe možete nabaviti i svu ostalu periferiju.
Sve informacija i kompletan servis:
Beograd: Komputer Servis tel. 011/332-275
Split: P.N.P. electronic, tel. 058/589 987
Zagreb: Valcom, tel. 041/520-803, 529-682
Dam Data, 041/536-051

Nazovite nas telefonom (tražite Toverlića) ili teleksom zatražite informacije.

Potražite nas na Sajmu tehnike od 15. do 20. marta.
Za kupce u vreme Sajma vredni pokloni!

Fontovi (3)

Novi fontovi

Nakon male pauze, vračamo se na i dalja aktuelnu temu izradu novih fontova. Ostalo nam je da se upoznamo sa jedinim „pravim" načinom da se ovaj zadatak završi kako valja — opisivanje slova konturnom linijom i prepuštanje računaru da obavi sav ostali posao.

Zoran Životić

Na osnovu onoga što smo do sada rekli o izradi fontova izgleda da i nije tako strašan problem konstruisati jedan font „tačkastom" metodom. Ovaj posao, koliko god bio težak i zamoran ipak je moguće privesti kraju, ali pravi problem nastaje kada isti postupak sa gotovo istim problemima, treba upotrebiti da se kompletira pismo — napravili dvadesetak fontova na ovaj način da bi se lima slaklo tak jedno kompletno pismo delnje gotovo nemoguća. Dakle, kada bi postojao način da se ovaj problem prevaziđe, svake količina uloženog rada delovala bi isplativo.

Prava i kriva

Metod jasno, postoji. Malo razmišljanja pokazuje da se na primer, stub slova u helvetici može lako zadati kao četiri prava u nekom nezavisnom koordinatnom sistemu. Ako usvojimo da slova definišemo u koordinatnom prostoru sa granicama 1000 i ako stub slova ima visinu 600 a širinu 20, onda je „veoma jednostavno" od ovako definisanog slova i dobit bilo koju potrebnu veličinu pisma. Program koji bi sa bavio ovim poslom može, naizgled biti jednostavan. Za zadatu veličinu pisme od 12pt treba sve koordinate množiti koeficijentom 0.055 (33 laserska tačke visine stuba/600) i dobivene brnje iscrtati u bit mapi. Na prostoi omeđen ovim pravama treba primeniti naredbu FILL i... Isključno slovo i je golovo! Kada bi sve bilo ovako jednostavno, ni jedan bil editor za pravljenje slova verovatno ne bi ni postojao! Da pogledamo, zato, koji se problemi javljaju.

Kao prvo treba utvrditi koje su sva funkcije potrebne da bi se opisalo bilo koja slovo. Na sreću, pokazalo se da je ovaj broj veoma mali — tačnije dovoljne su svega DVE funkcije — prava i takozvana Bezierova kriva. Ova kriva može biti predstavljena polinomom i račeg stepena (z obeležava par koordinata (x,y))

$$z(l)=(1-l)^3z_1+3(1-l)^2tz_2+3(1-l)t^2z_3+l^3z_4$$

pri čemu se l menja od 0 do 1. Kriva ima osobinu da je delimisana za svaku vrednost lakozvanih kontrolnih tačaka (z_1..z_4) i to tako što počinje u tački z_1 (l=0), a završava u tački z_4 (l=1). Ujedno, tangente u ovim tačkama su preva z_1-z_2 i z_3-z_4. Na slici 1 je dat izgled nakoliko varijanti ova kriva.

Ono što je posebno neobično je da Bezierova kriva može da zadovolji bilo koji oblik koji srećemo kod slova i to na prilično velikom segmentu (teorijski, svaka bi se kontura mogla zamenili i nizom pravih, ali bi segmenti bili mali). Istom krivom se golovo savršeno može aproksimirati i polovina kružnice, a ujedno sa i asleski (koliko god lakav kriterijum postoji) uklapa u ono što nazivamo „lepom oblinom".

Dakle, konstruisanje slova se zapravo svodi na aproksimaciju njegovog oblika jednom ili više slaza koje se sastoje od pravih i Bezierovih krivih. Naophodno je da sve staze budu zatvorene kako bi bilo moguće primeniti neki od algoritama za popunjavanje. Na slici 2 je det izgled slova /b koja je na ovaj način aproksimirano sa dve staze — jedna će bili popunjena dok će „slomak" dobiti svoju konačnu formu stazom 2 koje je *untill* tipa (ukidanje i njej popunjavanja, ili popunjavanje „belom" bojom. Koliko je aproksimacija dobra može se nazreti iz povećanog dalelja sa sirke 3. Ne nekim mestima sirke sa ispod naše definicije vidi originalna kontura slova — razlike uglavnom nastaju zbog nesavršenosti uzorka i nepreciznosti crteža na ekranu.

Neočekivane glavobolje

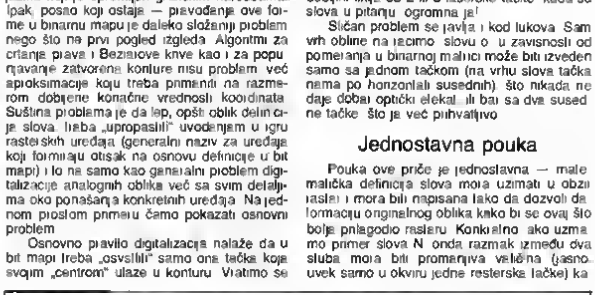
Ovaj posao nije ni malo komplikovan — vrlo brzo je moguće sleći rutinu i odrediti najveći mogući segment koji se može aproksimirati jednom krivom. Ukoliko se ovaj posao obavlja uz pomoć nekod interaktivnog grafičkog editora, lako sa dolazi do matematičkog opisa slova koji odgovarajući program može pretvoriti i u niz naredbi nekog programskog jezika koji je opremljen grafičkim naredbama. Ipak, posao koji ostaje — prevođenje ove forme u binarnu mapu je daleko složeniji problem nego što ne prvi pogled izgleda. Algoritmi za crtanje prava i Bezierove krive kao i za popunjavanje zatvorene konture nisu problem već aproksimacije koju treba primeniti na razmerom dobijene konačne vrednosti koordinata. Suština problema je da lap, opšti oblik delinicije slova. Treba „upropastiti" uvođenjem u igru rasterskih uređaja (generalni naziv za uređaje koji formiraju otisak na osnovu definicije u bit mapi) i to na samo kao generalni problem digitalizacije analognih oblika već sa svim detaljima oko ponašanja konkretnih uređaja. Na jednom prostom primeru ćemo pokazati osnovni problem.

Osnovno pravilo digitalizacija nalaže da u bit mapi treba „osvsliti" samo ona tačka koje svojim „centrom" ulaze u konturu. Vratimo se prvom primeru latiničnog slova I i pretpostavimo da smo nakon uvođenja potrebna razmaka za x koordinatu leva prave stuba dobili vrednost 3.1, a za x desne prave sluba dobili 5.4. Ako sada pokušamo da iscrtamo ovaj stub u binarnoj matrici debljina stuba će biti dobijena tako što će biti „paljena" tačke sa x koordinatama 4 i 5, jer se cenlralne pozicije ovih tačaka nalaze unutar konture slova. Dakle, dobili smo stub debljine 2 laserske tačka. Pretpostavimo sada da je potpuno isti stub nacrtan tako da je pomeran nešto malo udesno. Nakon svođenja na razmeru umesto ranijih vrednosti dobijamo Xlevo=3.3 i Xdesno=5.6. Debljina stuba je i dalje ista, ali sada pada ne binarnu matricu drugačije. Centar binarne tačke 4 je i dalje unutar slova, ali sada i centar tačka 6 ulazi unutar konture (vidi sliku 4.) pa se debljina stuba sastoji od tačaka 4, 5 i 6! Dakle, sasvim moguća situacija u praksi — slovo N se sastoji od dva stuba koja pri procesu digitalizacije iako su u originalu savršeno iste debljine, u konačnom lantu bivaju drastično različiti. Razlika u debljini linije od 2 ili 3 laserske tačke, kada su slova u pitanju, ogromna je!

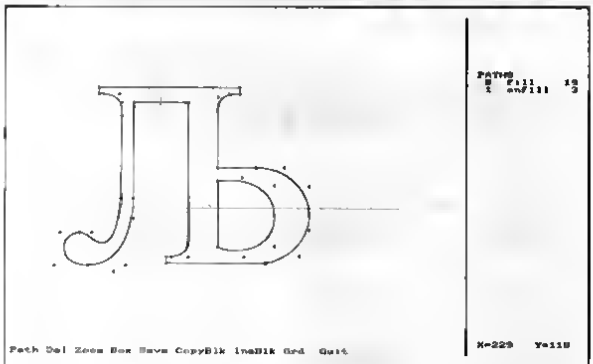
Sličan problem se javlja i kod lukova. Sam vrh obline na izlomo slovu o... u zavisnosti od pomeranja u binarnoj matrici može biti izveden samo sa jednom tačkom (na vrhu slova tačka nema po horizontali susednih), što nikada ne daje dobar optički efekat, ili bar sa dva susedne tačke, što je već prihvatljivo.

Jednostavna pouka

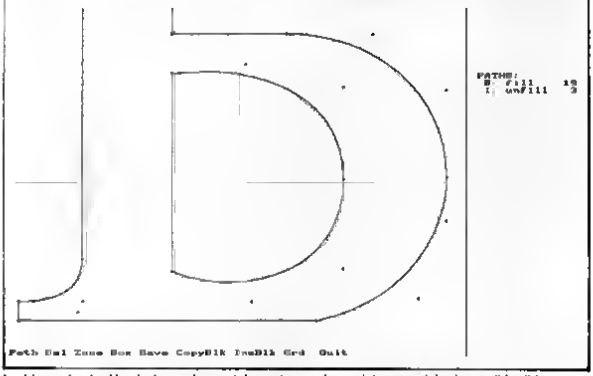
Pouka ove priče je jednostavna — male matematička definicija slova moja uzimati u obzir rasler i mora bili napisana tako da dozvoli deformaciju originalnog oblika kako bi se ovaj što bolje prilagodio rasteru. Konkretno ako uzmemo primer slova N onda razmak između dva stuba mora biti promenjiva veličina (jasno uvek samo u okviru jedne resterska tačke) ka



Slika 1 Nakoliko verijenti Bezierova krive



Slika 2 Izgled ćiriličnog slova Љ koja je aproksimirano sa dve staze

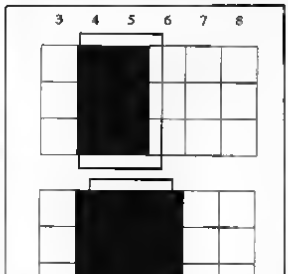


ko bi se obezbedilo da levi i desni stub uvek na najodlji mogući način budu poslavljeni na povišinu rastera. Ovo je samo jedan od velikog broja zahteva koje mora zadovoljiti polazna definicija slova da bi program za digitalizaciju mogao da obavi posao korektno. Kod veoma niskih rezolucija pojavljuje se i problem „gubitka debljine", jer se zbog jako male razmere može desiti da stub slova potpuno nestane. Na sve ovo treba dodati i optimizacije vezane za konkretan uređaj — neki lažu da graničnu liniju slova pri ostavljenju otiska povlače ka centru (kao kad kapnela luš na lolju koje ga ne upije) dok drugi rade upravo obrnuto. U oda slučaja treba uvesti dodatne parametre kojima se ovi nedostaci kompenzuju.

Dakle, prevođenje oblika u niz matematičkih funkcija ipak nije jednostavno. U zavisnosti od programa koji će biti konačan da ovaj oblik prevede u bit-mapiran font, razlikuje se i način na koji se ovo čini. Za sada postoje dva programa ovog tipa — Knuiov METAFONT i mehanizam ugrađen u POSTSCRIPT koji je primenjen i na nekim odvojan programima kao što je već više puta pominjen BITSTREAM ov FONTWARE! S obzirom da ovaj poslednji metod nije zvanično dokumentovan na raspolaganju nam je samo METAFONT. Zato ćemo samo ukratko pokazati kako izgleda rad u njemu.

Lepota METAFONT-a

METAFONT je zaprevo programski jezik posebno optimizovan za ovu vrstu posla. Po seduje relativno mali broj naredbi, ali ime veome velike makro mogućnosti tako da se u preksi retko koriste njegove primitivne naredbe. Jedan predelinisan set makroa je zapisan u datoteci PLAIN.MF koja definiše golovo sve što je potrebno, tako da na naki način ovi makroi predstavljaju viši oblik jezika. Kako izgleda METAFONT program? Prostor nam ne dopu-



Slika 4 Zaokruživanje debljine stuba dra-matično utiče na izgled slova

šta da ulazimo u detalje, pa ćemo se zadovoljiti osnovnom strukturom programa. Uspeh programiranja u METAFONTU zavisi od dva sposobnosti: (1) da se u obliku slova uoči što veći broj pravilnosti i (2) da se definicija izvede na što većem nivou opštosti. Konkretnije: konstruisanje velikog broja elemenata od kojih su sastavljena slova može biti izdvojeno kao procedura — stub slova, nekoliko tipova serifa, „slomač" velikih i malih ćiriličnih slova itd. Crtanje stuba slova se zadaje jednostavno

pickup pencirl

draw $z_1 - - z_2$

Ove dve linije ujedno demonstriraju fleksibilnost makro mehanizme — pickup je makro koji obavlja čitav niz primitivnih naredbi koje definišu odlik i parametre „pera" kojim će biti iscrtana sledeće staze. I koordinate z su dalinisane kao makro koji zamenjuje par (x y) pa je dozvoljeno i

$z_1 = (7\ 3)$

ali i

$x_2 = 7,\ y_2 = 3$

drew je takode makro koji će u ovom slučaju povući liniju između dva zadate koordinate.

U najopštijem obliku staza se konstruiše na sledeći način

$z_1 - - z_2$ controls z_3 and z_4 $z_3 - - z_4 - -$ cycle.

Ovakve staza se sastoji iz prave od tačke z_1 do z_2. Beziarova krive do tačke z_3 (se kontrolnim tačkama z_3 i z_4) prave do z_4 i prave do z_1 koja će zatvoriti konturu. Ako se ispred nje zada naredba lill, staza će biti popunja ako se upotrebi draw staza će biti iscrtana lakućim perom.

Problem programiranja u METAFONT-u nije poznavanja naredbi već poznavanja niza detalja koji obezbeđuju pravilno poslavljanje oblika u raster. Problem različitih debljina stubova METAFONT neće rešiti automatski ali vam je ne raspolaganju niz mehanizama čijom primenom se problem rešave.

Drugi problam je kako uopšte „skinuti" oblik slove. Ono što Knui sevetuje nije ni malo lako — treba nacrtati originalno slovo u nekom pogodnom koordinatnom sistemu i zatim strpljivo analizirati oblik i korak po korak pokušavati odrediti lačna parametre (jasno je da neki deo treba da buda kriv, ali sa kojim kontrolnim lačkama, odnosno sa kojom tenzijom?). Nama razloga da na varujemo konstalaciji da je za konstruisanje doduše novog pisma jednom dizajneru i jednom programeru potrebno oko godinu dana rada. Ovaj posao se ipak više struko isplati — ako je programiranje dobro izvedano ne samo da je moguće dobiti pismo u bilo kojoj veličini, već izvršili i niz vanjacije koje mogu dati sasvim nove rezultate (od bezserifnog pisma se može dobiti serifno, može se uvesti niz deformacija pojedinih delova ili čitevih slova, praviti verijante sa željenim nivoom zacrnjenja itd.). Povih svega, isiim programom uz izmenu svega nekoliko parametare dobijaju se binarni fontovi za laserske štampače matrične štampeče, skicirski fontovi ili fontovi za foto-slog uređaje.

I na kraju, kakav je konečni kvalitet dobijanih fontova? Bez obzira na sva „čuda" koje je METAFONT u stanju da izvede, rezultat pri manjim rezolucijama i veličinama pisma uvek zahteva ručnu doradu. METAFONT sa u ovome na razlikuje od PostScript mehanizme, ali smo lemo osuđeni da prihvatimo ono što je nepravilno. I nemamo mogućnost dodatne intervencija. Smatramo da dobar METAFONT program može dati bolje rezultate od PostScript-a, a ako se ne nj-me dodatno interveniše, rezultat je najbolji mogući.

Nova serija

Laserski štampači (1)

Programiranje laserskih štampača

Popularnost i zastupljenost laserskih štampača je, čak i u našim uslovima, iz dana u dan sve veća. Zašto, uz malo programiranja, na bismo do kraja iskoristili njihova mogućnosti?

Dejan Ristanović

Moglo bi se naravno postaviti pitanje zašto se mučiti sa programiranjem — na tržištu se nalazi veliki broj mahom veoma kvalitetnih komercijalnih programa uz pomoć kojih možemo interaktivno kontrolisati laserski štampač proizvođači lako prospekte knjige novina i, uopšte sve ono zbog čega se laserski štampač kupuje. Većina ovih programa, na žalost, funkcioniše na samim granicama mogućnosti PC ja — grafički pregled komplikovane strane je na primer, opasno spor čak i na novim 80386 računarima. Kada se međutim upustite u slaganje fakta primenom *Venture*a ili nekog sličnog programa morate da živite sa njegovom koncepcijom — grupišete fakat u datoteke ograničene dužine, pregledate strane u grafičkom modu beskonačno čekate dok se posle svake strane štampaču ponovo šalju fontovi

Dva jezika

Ovo je posebno nezadovoljavajuće rešenje kada je potrebno pralomiti veliki broj sličnih i u suštini jednostavnih strana (primer bi bio neki telefonski imenik) — štampanja koja traje danima mogao bi se obavititi za jedno popodne kada bi se samo izbegli mehanizmi koje su autori *Venture* morali da ugrade u program koji treba da obezbedi veoma složeni prelom. U pojedinim slučajevima se čak pokazuje da moćni komercijalni program zahteva mnogo hardvera da bi obavio naki naoko jednostavan posao (profesionalni dodatak *Venture 2.0* koji je na primer neophodan da bi se dna kolona savršeno uravnala komforno radi tek na 80386 računarima sa 2 megabajta RAM a) ili da ga čak ne može obaviti (čuvena poruka *This Frame is Too Complex*) dok bi uz malo programiranja, do rešenja doveo i običan XT. Nije za odbacivanje ni pomalo filozofski argument — ako smo nekada o 100 funti plaćenom „spektrumu" morali da znamo baš sve zašto bi 2000

```
slika 1

paragram prlstasa1

{
     KOMUNIKACIJA SA LASERJET KOMPATIBILNIM
                LASERSKIM  ŠTAMPAČEM
          (C) 1988 by Dejan Ristanović
                "Računari  50"
}

aa22 dea  cat1

const lpt1 = 0;
      lpt2 = 1;
      lpt3 = 2;

procedure lpt_lnit (port: byte);
var reg: Registertype;
begin
   reg.ah:=$1;
   reg.dx:=port;
   intr ($17, reg);
end

function lpt_ready (port: byte): Boolean;
var regs: registertype;
begin
   reg.ah:=$2;
   reg.dx:=port;
   intr ($17, regs);
   lpt_ready:=(reg.ah and $80)<>0;
end

procedure lpt_send_char (port, ch: byte);
var reg: registertype;
    i: char;
    ch2:tas  Boolean;
begin
   repeat
      repeat
      until lpt_ready (port);
      reg.ah:=$0  reg.al:=ch; reg.dx:=port
      intr ($17  reg);
      str(ch,i);val(reg.ah and $29)=0;
      if not ch2 then
      begin
         writeln ( Pasatas I/O error');
         write   ( Ahout  Retry? );
         repeat until keypressed;
         a:=upcase(readkey);  writeln (a);
         if a= A  then halt;
      end;
   until status;
end;
```

Osnovne procedure za komunikaciju sa laserskim štampačem

```
slika 1:

const odredista = 2;
      vectors: array [1..100] of byte = (
         0,  1,  1,  1,  2,  0,  0,  1,  0,  0, 10, 11,  12,  12,  12,  12,
        10,  12, 12,  12, 20, 21, 22, 22, 22, 22, 27, 22,  22,  20,  21,
        22,  22, 22,  22, 22, 22, 22, 22, 22, 21, 22, 22,  22,  22,  22,
        22,  20, 22,  21, 22, 20, 22, 22, 22, 56, 22, 22,  99,  20,  21,  22,  21,
        22,  22, 22,  22, 22, 22, 22, 21, 21, 21, 12, 20,  20,  22,  12,  10
        00,  01, 01,  01, 02, 00, 00, 02, 00, 02, 22, 21,  22,  22,  22,  22
        22,  97, 22,  22, 12,121,122,122,122,122,122,122,172,172,122,111,111
        112,112,112,112,112,112,112,112,121,122,121,122,122,112,112,
        122,272,122,122,122,272,212,121,121,108,121,111,109,112,110,200,
        110,111,211,104,106,122,120,221,112,212,212,121,107,122,122,122
        122,214,122,122,121,122,222,222,123,122,122,121,122,122,221,222
        228,212,217,212,221,220,121,222,211,122,222,222,222,160,122,112,
        122,222,122,222,222,222,122,222,223,123,122,122,223,119,102,161,
        221,221,122,222,212,123,122,126,116,111,121,120,102,120,211,120
        116,110,110,116,116,110,110,112,120,120,122,112,122,122,122,172
        110,120,110,110,126,110,110,110,122,122,122,172,112,120,122,122);

function se (se: longint): string;
var rez: string;
begin
   str (se, rez);
   se:=rez;
end;

procedure lpt_send_line (line: string; ventt: boolean);
const post = lpt1;
var i: longint;
    znak: byte;

   function ctrltransform (a: longint): string;
   begin
      if (a<32) or (a>122) then
         ctrltransform:='[ '+st(a)+ ]
      else
         ctrltransform:=chr(a);
   end;

begin
   if odredista<2 then
   begin
      for i:=1 to length (line) do
      begin
         znak:=ord(line[i]);
         if vectt=ans then
            lpt_send_char (post, vectors[znak])
         else
            lpt_send_char (port, znak);
      end;
   end
   else if odredista=2 then
   begin
      for i:=1 to length (line) do
      begin
         znak:=ord(line[i]);
         if vectt=ans then
            write (ctrltransform (vectors[znak]))
         else
            write (carltransform (znak));
      end;
      writeln;
   end;
end;
```

Procedure za konverziju kodova na format *Venture*

lunti vredan laserski štampač za nas većito ostao crne kutije?

Iako u grupu laserskih štampača spada veliki broj modela raznih proizvođača, programiranje se svodi na upotrebu dva jezika — PCL i *PostScript* PCL (*Hewlett-Packard's Printer Control Language*) se primenjuje na svim štampačima koji su kompatibilni sa *Hewlett Packard*-ovim printerima *LaserJet+* i *LaserJet Series II*.

Iako se mnoge konsolne izgleda lajanstveno PCL je sasvim jednostavan programski jezik — eko sli ikada pisali programi koji kontrolišе *epson* kompatibilni matrični štampač prošli ste kroz školu koje će učiniti da programiranje *LaserJet*-a bude prava pesme. Čak i ukoliko do sada nisle imali posla ni sa kakvim štampačem PCL je izvanredan način da započnete — komande su dobro zamišljene raznovrsne i dovoljno jednostavne da ih razume i pravi početnik. Pretpreka koja je uđ-nila *LaserJet* štampače nepristupačnime je svakako dokumentacija — uz printer dobijate dve knjige ali se ni jedne od njih ozbiljnije ne bavi programiranjem u *User's Manual*-u proneći ćete objašnjenje nekoliko osnovnih komandi i tabelu instrukcija koju samo dobri poznavaoci PCL-a mogu da koriste kao referencu. Zato je programiranima neophodan *Hewlett Packard*-ov *Technical Reference Manuel* ili neka od knjiga koja se detaljnije bavi PCL kompatibilnim štampačima (jedna od takvih knjige je *Programming Laser Pnnters* Timoti Penna *(Timothy Penn) MIS Press* 1988) u nedostatku ovakve literature... poslužite i ova serija lekslova — treba se samo neoružali strpljenjem!

Neposredna komunikacija

Iako se bavimo programiranjem laserskih štampača prću moramo de počnemo od računara — treba se opredeliti za kompjuter pomoću koga ćemo slati komande! Opredelili smo se nimalo neobično za IBM PC kompatibilan računar koji cemo programirati ne *Turbo Pascalu* pošto će većina programa biti sasvim kratka verujemo da njihovo prevođenje na neki drugi jezik ili prilagođavanje nekom drugom kompjuteru nece predstavljati poseban problem. Usposlavljanje komunikacija izmedu PC-ja i laserskog štampača nije medutim sasvim jednostavan zadatak — razni programski jezici poslavljaju razne prepreke.

Naoko najjednostavniji saobraćaj mogao bi da se usposlavi primenom pseudo datoteke — definišemo lajl tipa *text*, dodelimo mu LPT1, LPT2 ili LPT3 usposlavimo vezu i šaljemo podatke. Rešenje bi dobilo visoke ocene kao mašinski nezavisno ali bi u praksi pokazalo značajne slabosti — mnogi programski jezici (izuzimajući *Turbo Pascal* razne bejzike i razne C-ove) pri radu sa lekstualnim datotekama specijalno tretiraju bajt $1A (26 odnosno Ctrl+Z) koji predstavlja kraj leksta kaba se sve sabere i oduzme ovaj bajt se jednostavno ne prostedi štampaču. Pri PCL kompatibilnoj tekstualnoj komunikaciji nikada se ne ukazuje potreba za slanjem koda $1A ali se pri radu sa grafikom ili fontovima ovaj kod može pojaviti kao i svaki drugi tretirajne printera kao tekstualne datoteke je dakle na vecim programskih jezika nepihvatljivo rešenje. Na *Turbo Pascal*-u bi fiksirne datoteka mogla da se deklariše kao *file* što bi dalje zahtevalo da se umesto *read* i *write* koristi *blockread* i *blockwrite* ali smo smatrali da ovakvo rešenje premda na prvi pogled mašinski nezavisno predstavlja veliku prepreku za programere koji koriste druge jezike naredbe *blockread* i *blockwrite* ustalom ne postoje čak ni u drugim verzijama paskala.

Rešenje koje bi svakako trebalo primenili ako se pše neki komercijalni program je komunikacija posredstvom DOS-a primenom odgovarajućih poziva uspostavlja se komunikacija preko hendlera 4 pri čemu se postiže puna nezavisnost od hardvera ne kome se programi izvršavaju — čak ni razni „ne baš sasvim PC kompatibilni računari" će proguliti ovakav poziv. Argument da su junkcije DOS-a spore se, bez kada se radi o komunikaciji se daleko sporijim štampačem ne mogu usvojiti što bi značilo da je MS DOS komunikacija najbolji izbor. Mi se ipak nismo opredelili za nju i to zato što smatrali da bi objašnjenje bila preduga.

Odlučili smo da komunikaciju sa štampačem poverimo BIOS u — takvo rešenje je veome brzo pouzdano kompatibilno (verujemo da je u našim uslovima skoro nemoguće naći računari koji je MS DOS kompatibilan a nije PC) i, što je najvažnije, pristo da ne može biti proslije upišemo nulu u AH oznaku porte u DX (Označava LPT1 1 je LPT2 a 2 LPT3). znak koji se ispisuje u AL i izvršimo interapt 17H. Potrebno nam je osim toga i da testiremo kada je štampač spreman za šta se lekode koristi interapt 17H pri čemu u AH treba upisati broj 2 i po izvršenom pozivu. Iesli nali najviši bit istog registra — jedinica označava da je štampač spreman za prijem znaka.

Procedure sa slike 1 predstavljaju praktičnu ilustraciju ovakvog korišćenja BIOS-a — dodeli smo i tretiranje grešaka bez koga bi štampač gubio senje znakove svaki put kada mu na primer nestane papira. U slučaju konfliktne situacije program prekida sa radom i ispisuje odgovarajuću poruku iza koje sledi čuveno *Abort Retry?* — ako želim pritisnemo A izvršavanje programe će se prekinuli dok će svaki drugi znek predstavljeti zahtev da se pokušaj ponovi.

Procedura za slenje jednog znaka se slike 1 je neophodna ali ne i dovoljna aletka — mnogo se češće ukazuje potreba za slenjem senje znakova na primer kompletne komandne sekvence ili čitavog reda. Zato smo na slici 2 prikazali proceduru LPT_SEND_LINE čiji je argumenl string proizvoljne dužine i jedna logička promenljiva čiji ćemo smisao tek razumeti. Pri sanje ove procedure bilo je dobra prilike da se pobnnemo i za debagovanje budućih programa koji kontrolišu lasei — ako svaka proba bude zahtevala štampanje jednog lista toner nam neće predugo pohajati! Zato smo uveli promenljivu *odredište* s tim da *odredište=f* označava „štampanje u nišle", tj. ignorisanje izlaza (zgodno kada se proveravaju segmenti programa koji pripremaju podatke za štampanje) *odredište=2* ispisivanje rezultata na ekran (znaci koji nemaju standardnu ASCII reprezentaciju ispisuju se dekadno u uglastim zagradama, na primer [13]) dok *odredište=3* odgovara pravom štampanju tj. slanju podataka laserskom štampaču.

Logička promenljiva *VentTrans* obezbeđuje konšćenje *Ventura* kompatibilnih fontova — autori *Venture* su rasporedili znakove čiji su kodovi veći od 128 u skladu sa nekim čudnim standardom koji ne primer čini da naše slovo Č čiji je kod 174 u fontu bude smešteno na poziciju 251. Neko opšte pravilo transformacije ne može de se istakni pa smo u progrem ugradili tablicu pomoću koje će računari na primer svaki znak 174 transformisati u 251. Ovakva zamena je neophodne kada se radi sa lekstom ali postaje besmislena ukoliko je ono što šaljemo kontrolna sekvenca ili grafika zato smo uveli *VentTrens* lako da *VenlTrans=True* viši transformaciju kodova većih od 128 a *VenlTrens=False* šalje sling u obliku u kome je stigao.

Jedinice mere

Pošto smo se pobnnuli za komunikaciju, posvetićemo se SI sistemu ili bolje reći odsluparnima od SI sisteme — tvorci laserskih štampača očito nisu vodili računa o našim jedinicama pa su se služili nečima i drugim tipografskim standardima. Da se ostalo kod jednog standarda stvari bi se još nekako i dale objasniti. *Hewlett Packard*-ovi programeri su medutim u raznim situacijema koristili razne jedinice što znači da je merenje i zadavanje rastojanja prilična komplikacija. Objasnićemo ga dakle postupno.

Poznavaocima metričnih štampača najprirodnije je zadavanje pozicija u redovima i kolonama — eko zemislimo da je kompletan list papira izdeljen na pravougaonike pri čemu u svaki pravougaonik slaje jedno slovo. „Treći kvadratić u dvanaestom redu" predstavlja jesno definisanu poziciju. Nevolja je u tome što za razliku od matričnog štampača laseri može de radi sa slovima različitih veličina — „treći kvadratić u dvanaestom redu" će, ukoliko izaberemo veće slova, pobeći negde udesno i nize. Dalji problemi se javljaju pri (u praksi vrlo česlom) radu sa proporcionalnim fontovima — da li se levo od „trećeg kvadratića u dvanaestom redu" nalaze dva slova i li dva slove M? Svakako bismo vem savetovali de izbegavate izražavanje u kolonama i vrstama ali se pokazuje da potpuna prohibicija nije ostvarljiva — margine se moraju zadaveli u znakovima pošto drugi modaliteti jednostavno nisu obezbeđeni. Pre ovog definisanja najpogodnije je izabrali neki nepropoicionalni font iz ROM-a definisati ono što je potrebno i tek onda aktivirati font kojim će se stvarno pisati. ukoliko se ipak koristi proporcionalni font smatrače se da su dimenzije zadate u šininame blanko (ASCII kod 32) simbola.

Tipografskim standardima najviše bi odgovaralo zadavanje rastojenje u tekozvenim decimalnim tačkama. Decimalne tačke se ne zovu „decimalnima" zato što konsle neki nama poznali decimalni sistem ime su valjda dobile po tome što se rastojanja ne izražavaju celim nego decimalnim brojevima. Bilo kako bilo 720 decimalnih tačaka odgovara dužini od jednog inča (25.4 mm) što znači de N milimetara predstavlja 28.3465*N decimalnih tačaka odnosno da M decimalnih tačaka predstavlja 0.035277*M milimetara pri zadavanju rastojanja u decimalnim tačkama dopuštena je preciznost od dve decimale što znači da pozicije neke tačke može da bude (780 12 91 132)

Za razliku od mašinski nezavisnih decimalnih tečaka laserske tačke su definisane „prema ukusima" laserskih printera koji nude rezoluciju 300×300 tačaka po inču — jedan inč (25.4 mm) je zamena za 300 laserskih tačaka što znači da N milimetara predstavlja 11.8110*N laserskih tačaka i da M laserskih tečaka predstavlje 0.084667*M milimetara. Obzirom na harvarsku kompatibilnost rastojanje izraženo u laserskim tačkama je uvek ceo broj. Vredi pomenuti i činjenicu da su laserske tačke uvedene tek kod *LeserJet+* i *LaserJet S II* kompatibilnih štampača. što znači da se kod (doduše izuzetno retkih) neprošlenih *Laser Jet* ova rastojanja moraju izražavati u decimalnim tačkama.

U praksi se pokazuje da je izražavanje rastojanja u laserskim tečkama najbolja solucija — rad sa racionalnim brojevima uvek unosi nekakvu grešku što znači da nikada necemo biti sigurni da li su redovi dobro potpisani a linije jednako dugačke (prosto je čudesno koliko se naoko beznačajna greška od 2—3 laserske tačke golim okom primeti). Mana laserskih tačaka je što čemo kada nabavimo novi printer veće rezolucije morati da prilagodavamo program ali nam se čini da je ovakva situacija dosta volino retka da o njoj ne treba previše voditi računa — prilagođavanje će se uostalom svesti na promenu nekoliko konslanti. Zato cemo u okviru ove serije tekstova rastojanja kada je god to moguće (pri ulavnevanju desne ivice se ne primer mora raditi sa decimalnim tačkama — o razlozima diskutujte se *Hewlett Packard*-om) zadavati u laserskim tačkama.

Sledeći nastavak ove serije tekstova biće posvećen komandama PCL-a — upoznećemo opšti formal skraćivanje sekvenci i osnovne naredbe za delin-sanje oblika strane.

Proširenje fortrana

Funkcija INKEY

Funkcija Inkey je napravljena za implementacije fortrana na PC računarima koji rade pod MS-DOSom. Rađana je po uzoru na istoimene funkcije bajzika i programa dBASE-a.

Radovan Marković

Fortran je izuzetno pogodan za lakozvano „kickanje brojeva" (number crunching) ali kada se javi potreba za kreiranjem nekog kvalitetnijeg interfejsa prema korisniku programer nailazi na gotovo nepriamostive prepreke

Evo nekoliko leškoća vezanih za rad sa tastaturom i uređanjem izlaza na monitoru

Ne postoji, na primer, eksplicitna naredba kojom bi se mogao jednostavno i brzo postaviti kursor na određeno mesto na ekranu Čak i kada u asemblaru ili nekom drugom jeziku napišete program koji će pozicionirati kursor na traženu poziciju na ekranu nećete imati uspeha jer će naredba WRITE uvek pozicionirati kursor na početak traženog ili narednog reda (u zavisnosti od toga koji znak ćete postaviti kao prvi kroz izlaznu listu) Dobro rešenje na PC računarima predstavlja korišćenje sekvenci ANSI SYS drajvera u izlaznoj listi

Kontrola unosa podataka sa tastature ograničena je na tastenje koje se vrši tek po završetku unosa Nema načina da se kontrola vrši posle svakog unetog znaka odnosno u toku samog unosa

Za fortran je vezana još jedna nezgoda — kada hoćete da zaustavite program (da biste pogledali ili pokazali nekom podatke ili crtež na vašem monitoru) morate koristiti naredbu PAUSE Naravno u tom slučaju dobićete infa resantnu poruku koja će zauzeti nekoliko redova na ekranu i pokvariti njegov izgled

Problemi slične prirode su jednostavno rešeni u drugim jezicima (bejzik C dBASE) jer tražena funkcije već postoje ili se relativno lako daju isprogramirati

Funkcija INKEY za MS-FORTRAN je pravljena po uzoru na istoimene funkcije bejzika i dBASE-a (odnosno Clippera) Pravljena je tako da rasi neke od navedenih problema Svrha funkcije je da vrši proveru da li je bilo unosa sa tastature ili ne Ukoliko je neki taster sa tastature bio pritisnut (vršen je unos) vraća se kod pritisnutog tastera, a ukoliko nije vraća se vrednost 0 Funkcija se poziva naredbom

```
CALL INKEY(I)
```

gde I (tipa INTEGER*4) predstavlja povratni argument (kod tastera ili 0)

Funkcijom INKEY se eliminiše potreba za korišćenjem naredbe PAUSE prilikom zamrzavanja prikaza na ekranu do pritiska bilo kojeg tastera Zamrzavanje ekrana se može izvesti sa

```
10 CALL INKEY(I)
IF(I .EQ. 0) GOTO 10
```

INKEY se takođe može koristiti za kontrolu toka i izgleda crteža na monitoru i to na sledeći način posle crtanja svakog elementa treba te

```
C 345678901234567890123456789012345678901234567890
C Punjenje ekrana
      J=0
   10 J=J+1
      IF (J .GE. 1000) J=1
      WRITE (* ,*) J
C Poziv funkcije za testiranje
      CALL INKEY (I)
C Ako nema unosa sa tastature vrši se
C dalje popunjavanje ekrana porukom
      IF (I .EQ. 0) GOTO 10
C Pritiskom na  ESC  (kod 27) izlazi se
C iz programa
      IF (I .ED. 27) GOTO 50
   20 CALL INKEY (I)
C Čeka se pritisak na taster da bi se
C produžilo sa ispisivanjem ekrana
      IF (I .EQ. 0) GOTO 20
C Pritiskom na  ESC  (kod 27) izlazi se
C iz programa
      IF (I .EQ. 27) GOTO 50
      GOTO 10
   50 STOP
      END
```

Slika 2 Listing Fortranskog programa za punjenje ekrana u kome je iskorišćena Funkcija INKEY

```
DATA    SEGMENT PUBLIC  DATA
DATA    ENDS
DGROUP      GROUP DATA
CODE    SEGMENT  CODE
        ASSUME CS CODE DS DGROUP
        SS DGROUP
PUBLIC      INKEY
INKEY       PROC FAR
        PUSH BP                     Ulazak u asemblarsku rutinu
        MOV BP  SP
        PUSH SI
        PUSH DI
        MOV AH, 06H                 Priprema za poziv prekida 33
        MOV DL  OFFH                Priprema za poziv prekida 33
        INT 21H
        JZ RETO                     Nijedan taster nije pritisnut
        TEST AL  OFFH               Da li je pritisnut taster
        JZ INK_2                    iz proširenog karakter-seta
INK_1   XOR AH  AH                  Kod pritisnutog tastera je u AL
        JMP RETURN
INK_2   MOV AH  06H                 Priprema za poziv prekida 33
        MOV DL  OFFH                Priprema za poziv prekida 33
        INT 21H
        MOV AH  AL                  Množenje koda rezultata sa 256  posto
        XOR AL  AL                  je taster iz proširenog seta karakt
RETURN  XOR DX  DX                  Prva rec rezultata je uvek 0
        LES BX  DWORD PTR [BP+06]   Adresa arg  se uzima sa steka
        MOV ES  [BX+02]  DX         Vrednost funkcije se nalazi u
        MOV ES  [BX]  AX            paru registara DX AX
        POP DI                      Povratak u fortran
        POP SI
        MOV SP  BP
        POP BP
        RET 04H                     uz skidanje LONG adrese arg  sa steka
RETO    XOR AX  AX                  Ako nijedan taster nije pritisnut
        JMP RETURN                  vraca se vrednost 0 u paru DX AX
INKEY   ENDP
CODE    ENDS
END
```

Slika 1 Listing programa INKEY na makro-asembleru

Slanje ulaz sa tastature pozivom funkcije pa na osnovu koda pritisnutog tastera menjati neki od parametara (gustinu tačaka rezoluciju po jednoj od osa i sl) crteža ili jednostavno pauzirati crtanje prekinuti crtanja neke krive ili čak i čitave krivih višim nivoima crteža i sl

INKEY može biti korišćen kod rada na unosu podataka sa tastature posle svakog pritiska na taster može se na osnovu koda tastera programom preduzeti određena akcija Naravno potpuna kontrola unosa podrazumeva i vizuelnu kontrolu a da bi se ona vršila neophodno je imati rutine koje će pozicionirati kursor na željeno mesto na ekranu i ispisati traženi karakter sa atributom što se može učiniti korišćenjem ANSI SYS sekvenci ili BIOS DOS prekidima (interaptima)

Program INKEY je pisan u *MS Macro Assembler* u i koristi sledeći sistemski poziv funkcija 06 u okviru DOS-interapta 33 za proveru ulaza sa standardna ulazna jedinice Poziv funkcije se vrši postavljanjem vrednosti 06 u registar AH i 255 u registar DL Po pozivu je ZERO FLAG setovan ukoliko ničeg nema na standardnom ulazu Ukoliko je karakter pritisnut ZERO FLAG je u stanju 0 a u registru AL se nalazi kod karaktera Ako se radi o nestandardnim karakterima (koji odgovaraju kodovima funkcijskih tastera ili kombinaciji tastera tipa <Ctrl><Alt>) u AL će biti 0 pa se prošireni kod pripadnog karaktera može očitati posle novim pozivom funkcije 06 interapta 33 U takvim slučajevima za povratnu vrednost funkcije INKEY uzima se proizvod sadržaja registra AL i broja 256

Uz listing funkcije INKEY sa svim neophodnim komentarima dat je i listing fortranskog programa koji služi kao ilustracija primene funkcije INKEY Program puni ekran podacima i čeka na pritisak bilo kog tastera Ukoliko je neki taster pritisnut zaustavlja ekran i čeka pritisak na taster da bi produžio punjenje ekrana Rad programa se prekida pritiskom na taster <ESC>

Uređuje: Miodrag Sokić

U našoj redovnoj rubrici PET PLUS objavljivaćemo, pored „Otvorene tribine" i „Knjigovodstva na računaru", i test znanja iz predmeta informatika i računarstvo, za koji se nadamo da će biti višestruko koristan s obzirom da se približava kraj školske godine.

Otvorena tribina

„Obrazovni Obrovac — da ili ne"

U saradnji aa redakcijama Školskog programa Televizije Beograd, Obrazovnog programa Radio Baograda i nedeljnika NIN, na stranicama našag časopisa tražimo odgovor na pitanje da li je nastava iz informatike i računarstva u našim školama svojavrsni prototip „obrazovnog Obrovca". U ovoj rubrici donosimo sariju mišljenja istaknutih stručnjaka iz prosveta, nastojeći da time pružimo makar i skroman doprinoa poboljšanju stanja. Očekujamo, razume se, da se za rač jave i naši čitaoci.

Dr Milan Božić, dekan Matematičkog fakulteta u Beogradu:

Protiv straha od računara

• Molimo vas druže Božiću da nam najpre kažete kako vi vidite sadašnju situaciju se informatikom u školama?

— Rekao bih katastrofalno I lo i kadrovski i materijalno Oprema je loša Šlo se kadrova liče lu se još nešlo moža i postići a kad je reč o opremi zne se — para nema Onde lu jedino pomaže krpljenje onoga šlo sa ime S druge strane što je mnogo bitnije mi imamo ozbiljan problam školske i obrazovne politike u tom sektoru Ima se utisak da nikakve jasna politika u naslavi informatika nije do sada definisana Sučelevaju se inžanjerski i matematičarski pristup s jedna strane (nisu koordinirani e lo se mora) s druge strane ogromen je haos u programima Fragmenti informatike se pradaju u nekakvim predmetima kao što su opšletehničko obrazovenje i sličnima kojima ni naziv ne znem Čujem da se čak na početku u prvim razredima srednje škole pradaje mašinski jezik šlo je totalna besmislica Ja mislim da se bar što se programa tiče nešto može učinili Na tome bi trebalo da radi jedna grupa eksperata

• U principu računar je korisne mešina. Ili keko se lo izrazio direktor jedne škole u unutrešnjosti mi smo škoh kupili korisne igračke. Da li imamo šansu da proizvedemo ze školu nekakav softver nekakvu profesionalnu aplikaciju?

— To je ozbiljan problam Softver višeg nivoa znači korisnički za profesionalce softver koji bi eventualno konslili i studenli ili naučnici svekako postoji Takvi ljudi dobro znaju koliko je računar korislan Međutim posloji ogroman prostor od računara koji je neko kupio i stavio na sto a hoće da ga upotrebljava kao neprofesionalni korisnik ili učenik u školi — lu zaista ne raspolažemo skoro nikakvim softverom To nije čudno jer takvih primera ime u mnogo razvijenijim zemljama Izuzetak je Francuska jedina zemlja u Evropi koja ima razvijen program

za pisanje školskog i sličnog softvera Mi smo se zalagali u prosvelnom savetu dobili ček i podršku Ali šlo je vrhunac ironije, naše komšije preko puta Studenjskog Irga, sa Filozofskog i Filološkog fakulteta, pružila su želsok otpor tvrdeći da je lo antičivilizacijska spreve koje može da poremati učenika, koje pedegoški smeta Odmah su se pojavili zastupnici pedegogije tipa Makarenko, lako de je skcija stale Čak i da je počele dela bi vrlo male rezullate jer je potrebno mnogo sredslava i ljudskog angažovanja

• Šta mislile da li moramo sve i pravili Prosvelni savel Srbije kad je donosio odluku o uvođenju računare u škole računao je s čelin mašine Da li moramo da pravimo softver ili možemo de polražimo naki gotov? Znači ono šlo je realno prelpostaviti ta deca koja se neće isključivo bevti matematičkim smaravima neće biti budući softvereši i hardvereši — za njih je najosnovnije da ovladaju operativnim sistemom mešina a ne de uče bejzik Da li smo nešto preduzeli da iz inostranstve nabavimo poznati program „Learning MS DOS" firme „Microsoft" ili za njega otkupimo licencu.

— Školski softvai se mora pisati zbog loga što se na može za seba prepreviti školski program namanjen nekom drugom Otkup licence programa „Learning MS DOS" dolazi u obzir i to treba uredili Međutim lu je nekoliko desetine ili slolinek programa koje treba otkupti da bi se ovladalo operativnim sistelmom de bi sa ovladalo ovim ili onim jezikom Problam neslupa se školskim softverom koji nije bukvalno namanjen onome ko uči programiranje nego će se konstiti na primer u fizici geologiji — takav se evidentno mora pisati

A sada nešlo o odluci Prosvelnog seveta Srbije de se čeliri vrste mašina uvedu u škole One je rezullel kompromisa S jedne slrene PC mašina su veoma rasprostranjene i nema nikakve sumnje da se moreju uvodili u škole jednostavno da bi učenici upoznali kako ona rade S druge slrene izuzelno je opasno ne poklanjali pažnju sopslvenom razvoju Jednostavno prode deset godina i dođe se u situaciju kada će vam neko prodavati robu, a vi nećela znati ne samo kelko ona radi, nego ni šta radi Investicije u sopstveni razvoj su, dakle opravdane I zbog kadrova Mislim da bi sa kompromis mogao da nade sa dve mašine jednom nešom i jednom stranom

• Postoji još jedan problem — da se vrelimo nastavnom planu i onom šlo ste pomenuli kakve su zapreke? Podimo od naša profesije. Jednom novineru potrebno je da zna operativni sistem mešina kojom radi da zna da radi sa teksl procesorom i eventualno da zna da konsli određene programske profesionalne aplikacije za rad jedne redakcija Međutim šla se dešava Budući novinar uči u školi bejzik ili drugi primer Jedan učenik matematičke gimnazija „Veljko Vlahović" završeve jednu varzyu programa ze stono izdevaštvo za školske listove To izvanredno izgleda Budući grafički urednik treba da se obučava na tome To bi mu više koristilo od algoritama i bejzika. Kakvo je vaše mišljenje?

— Ne bih imao šla de dodam sem da malo analiziram Ja verujem da je bejzik ostalak prošlosli to je nešlo šlo se desilo pre 10—12 i više godine kada je uvođen u škole S druge slrene ne treba biti toliko ošlar prema nekom programskom jeziku Naime mislim da svako, naravno pitanje je obima ko sluša mora da zna da programski jezik postoji znači da posloji mogućnosi da on sam progamira Mozda u nekim završnim razredima treba imati i lako nešto ali sigurno je da početna nastava programiranja mora da se sasloji u lome kako uključiti mašinu upoznati operativni sistem kako konstiti neki od glavnih programa kao što je tekst procesor Elementima nastave treba čoveka da oslobodi straha od računara i nauči ga da mu ja po njemu

Razgovor vodio Branislav Španic

Takmičarski kutak

U toku je republičko takmičenje iz računarstva Reznitali regionalnih takmičenja već su poznati ali ćemo moći da ih saopštimo tek u sledećem broju Kada bude izašao junski broj „Računara" znace se i pobednici republičkog takmičenja eli s obzirom na nepogodne rokove ulaska u štampu opel kasno da vas na vreme izvestimo Naša naknadna informacija o lome međutim biće polpunija i svrsishodnija nego druge

Republičko takmičenje se spravodi u tri kalegorije učenika U prvoj takmiče se osnovci bez obzira na starosl drugu kalegoriju čine učenici starijih razrede srednje škole Treću učenici starijih razreda srednje škole Takmičenje po drugi put organizuje Društvo matematičara SR Srbije

Test znanja iz predmeta Informatika i računarstvo za prvi razred

Koliko je poznajete

Bliži se kraj školske godine. Dok je trajala, trudili smo se da pomognemo nastavnicima i učenicima da što lakše i bolje ispune svaki svoje zadatke. Nadamo se da su naše sugestije dolazile u pravo vreme i da su bile u skladu sa nastavnim planom i programom. U ovom broju nudimo test znanja iz teorije, jer vremena za pošteno usmeno propitivanje jednostavno — nema.

Četrdeset pet minuta nedeljno nije dovoljno ni za jedan nastavni predmet ma kako se on zvao. Nastavni programi u nas previše su ambiciozni i ta činjenica nam je svima poznata. Možda je manje poznata izdanima popularno nazvana „Zakon momenta količine informacije". On glasi: PROIZVOD BROJA ČASOVA I KOLIČINE NOVIH INFORMACIJA PO ČASU JE KONSTANTAN. Ako je ovo novo otkriće, objavljujemo ga evo javno: da nas neko ne bi preduhitrio.

Da objasnimo na primeru našeg predmeta: broj nastavnih tema nastavnih jedinica, novih pojmova, dakle, ukupan broj najraznovrsnijih novih informacija u okviru predmeta OTIP je toliki da vreme za proveru znanja uopšte nije predviđeno. Doduše, predviđeno je deklerativno — pod uslovom da nastavnik za jedan čas obradi primere iz jedne metodske jedinice koja dosiovce glasi: „Matematičko-logičke osnove računara. Mikroprocesorske tehnike." Da je predmet slučajno dobio dva časa nedeljno, a ne jedan, sigurno je da bi nastavni program bio isti ili skoro isti, pa bismo za pomenutu metodsku jedinicu imali na raspolaganju dva časa. Broj novih informacija po jednom času bio bi upola manji. Uprošćeno, to znači da bi nastavnik mogao da respodeli materiju na dve polovine ili da na prvom času ispredaje sve, a na drugom ništa. Kako god se okrene, moment informacije je isti. Jedino nije isto to što u drugoj varijanti postoji čitav čas prostora da se gradivo utvrdi ili učenici ispitaju.

Važno je napomenuti da „Zakon momenta količine informacija" važi i u svim ostalim slučajevima jugoslovenskog školskog informacijskog sistema.

Tokom čitave godine nedostajao nam je (ali i mnogi drugi) čas. Cele godine mučili smo muku sa literaturom. Celu godinu izgubismo da saznamo nešto o računalu TIM-011 ili nekom drugom. Nije ni čudo što nismo ocenili đake. Pošto je to važnije od svega, evo jednog predloga za jednu ocenu.

Test znanja koji je pred nama nije, na žalost, doživeo verifikaciju na više uzoraka, tako da o njegovoj validnosti u ovom momentu ne možemo biti sigurni. Isuviše su velike razlike u realizaciji predmeta, uslovi se razlikuju od škola do škole, profil nastavnika i učenika takođe. Zadatak ovog testa je da usposlavi komunikaciju između nastavnika i pruži mogućnosti svim zainteresovanim čitaocima da na neki način provere svoje znanje iz ove oblasti. Pritika joj znači za javno ocenjivanje. Nastavnici ma se ostavlja na volju da iskoriste bar koncepciju, ako ne i više od toga.

Test čini pet grupa pitanja od kojih se svaka boduje različito.

Prva grupa sadrži 12 tvrdnji za koje treba dati odgovor da li su tačne ili nisu. Svaki tačan odgovor donosi 2 poena, a za netačan se oduzima 1 poen. Maksimalni broj poena u prvoj grupi je 24.

Druga grupa sadrži 6 pitanja. Treba izabrati jedan od četiri ponuđena odgovora. Svaki tačan odgovor donosi 3 poena, a za netačan se oduzima 1 poen. Maksimalni broj poena u drugoj grupi je 18.

Treća grupa sadrži 6 pitanja. U svakom treba zaokružiti pojam koji nije mesto među ostalima u grupi. Tačan odgovor donosi 3 poena, a za netačan se oduzima 1 poen. Maksimalni broj poena u trećoj grupi je 18.

Četvrta grupa sadrži 4 pitanja. Treba povezati brojeve odgovarajuće pojmove na levoj i desnoj strani. Ako su svih pet parova tačno povezani, dobija se 6 poena. Za svako netačno povezivanje oduzima se po jedan poen. Maksimalni broj poena u četvrtoj grupi je 24.

Peta grupa pitanja sadrži samo dva zadatka. Svaki potpuno tačan zadatak donosi 8 poena. Ako zadatak nije u potpunosti tačan, ocenjuje se sa 0—7 poena. Maksimalni broj poena u petoj grupi je 16.

Ukupan broj poena je 100. Predlažemo da se test izrađuje 30 minuta. Možemo da počnemo?

1. Zaokruži tačan odgovor:

1 1	Ulaz i izlaz su delovi sistema	DA	NE
1 2	Zatvoren sistem je izolovan sistem	DA	NE
1 3	Dinamički sistem je sistem koji se kreće u prostoru	DA	NE
1 4	Sistem upravljanja je upravljački sistem	DA	NE
1 5	Slovo je znak, a znak nije slovo	DA	NE
1 6	Signal je fizički nosilac informacije	DA	NE
1 7	Podatak je informacija	DA	NE
1 8	Informacija je podatak	DA	NE
1 9	Mašinski jezik je izgrađen nad azbukom A = {0 1}	DA	NE
1 10	Memorija računara je uređaj koji obezbeđuje unošenje podataka i programa	DA	NE
1 11	Akumulator služi za napajanje računara energijom	DA	NE
1 12	JLI element je logičko kolo koje realizuje logičku operaciju konjunkcija	DA	NE

2. Zaokruži tačan odgovor:

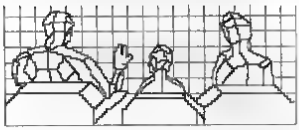
2 1 Objekt izučavanja kibernetike su
a) složeni dinamički sistemi
b) sistemi
c) principi upravljanja
d) računari

2 2 Upravljačka dejstva su
a) izlazne dejstva objekta upravljanja
b) izlazna dejstva sistema
c) izlazna dejstva upravljačkog sistema
d) poremećajna dejstva

2 3 Osnovni zadatak informacionih sistema je
a) što efikasnije donošenje odluka
b) informisanje
c) prenošenje informacije kroz kanal veze
d) automatsko upravljanje

2 4 Razgovaraju Indijanac i Kinez, svaki svojim jezikom. Oni razmenjuju
a) informacije
b) podatke
c) i informacije i podatke
d) ni informacije ni podatke

2 5 ROM je programska memorija sa osobinom
a) podaci se mogu upisivati i čitati
b) podaci se ne mogu upisivati i ne mogu čitati



c) podaci se mogu upisivati i ne mogu čitati
d) podaci se ne mogu upisivati i mogu čitati

2 6 U računare III generacije ugrađene su
a) elektronske lampe i releji
b) visoko integrisana kola
c) integrisana kola
d) tranzistori

3. Zaokruži pojam koji ne pripada grupi pojmova:

3 1
a) diskriminator
b) regulator
c) pojačivač
d) regulisana veličina

3 2
a) bit
b) bajt
c) kilobajt
d) megabajt

3 3
a) READ A
b) INPUT A
c) INT(A)
d) IF A=5 THEN STOP

3 4
a) akumulator
b) sabirač
c) unutrašnja memorija
d) spoljašnje memorije

3 5
a) fotografije
b) fototelegrafija
c) telegrafija
d) mikrofonija

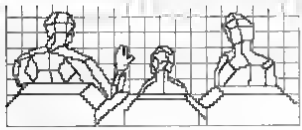
3 6
a) *
b) $
c) š
d) "

4. Poveži linijama odgovarajuće pojmove:

4 1	korak ulaze više pod	1 1 LET A=5
	korak obrade	2 2 INPUT A$
	korak uslovnog preskoka	3 3 READ A
	korak ulaza	4 4 IF A=0 GOTO 200
	korak bezuslovnog preskoka	5 5 GOSUB 1000
4 2	kibernetika	1 1 Vinel
	savremeni računari	2 2 Šenon
	teorija informacija	3 3 Horezmi
	računska mašina	4. 4 Paskal
	algoritam	5 5 Norman
4 3	$(000001)_2$	1 1 $(1000)_2$
	$(10)_2$	2 2 $(10000001)_2$
	$(8)_{10}$	3 3 $(01)_{10}$
	$(111)_2$	4 4 $(15)_{10}$
	$(129)_{10}$	5 5 $(2)_{10}$
4 4	determinisanost	1 1 nosilac informacije
	crna kutija	2 2 algoritam
	kod	3 3 zatvoren sistem
	signal	4 4 širina
	digitalni	5 5 analogni

5. Reši zadatke:

5 1 Semafor ima četiri sijalice. Sveka sijalice može da bude upaljena ili ugašena. Koliko različitih stanja može uzeti semafor kao sistem? Da bismo uklonili neodređenost koliko binarnih odluka moramo doneti? Koju količinu informacija smo primili?



broj stanja _____

bi binarnih odluka _____

bi informacija _____

5 2 Sastavi algoritamsku šemu tako da budu zastupljeni dva brojačka ciklusa, dva bezuslovna preskoka, dva uslovna preskoka i da ne budu zastupljeni koraci ulaza i izlaza.

KRAJ

Vrednovanje rezultate testa je najveći problem. Još nije zvanično utvrđeno koliko procenat učenika treba da zna iz IR. Kroz praksu se to tek utvrđuje, evo i na ovaj način. Naš predlog je da se granica između dve ocene odredi tek posle pregleda testa. Primera radi.

Neka nastavnik predaje u pet odeljenja. Posle izvedenog i pregledanog testa on će zapisati frekvencije broja poena za sve svoje učenike, znači za njih oko 170, bez obzira na to kom odeljenju pripadaju. Zatim će na osnovu grupisanja poena odrediti granice između pojedinih ocena tako se to ne slaže sa imenom ove rubrike, neka ocene budu 1, 2, 3, 4 i 5, bez onih čudnih znakova + — ++ +— i sličnih.

Preporučljivo je izmeniti neke pitanja u testu, nešto dodati a nešto oduzeti, naravno bez narušavanja strukture. Promene su poželjne iz više razloga, zbog neke (ne-daj-bože) neizvedene metodske jedinice, zbog toga što je test već objavljen, zbog neke bolje ideje itd. Međutim, veći je problem sama tehnička realizacija testa. Poznato je već da objektivnost u realizaciji testa ili pismenog rada najviše zavisi od toga da li će učenici i koliko moći da prepisuju. Ako mislite da kod vas ne može da se prepisuje, grdno se varate. Lično sam čuo od učenika da se kod vas baš najviše prepisuje! Zato, ako želite objektivnost obezbedite se od tog zla što je više moguće.

Da bi test bio uspešno realizovan, potreban je još jedan uslov. Test se mora sprovesti u vrlo kratkom roku u svim odeljenjima u rasponu od najviše dva dana.

Poseban problem u realizaciji testa je umnožavanje primeraka testa. Mada banalan, to je često odlučujući razlog za odustajanje od ovog načina ocenjivanja. Pored toga, za sprovođenje testa nije dovoljan jedan nastavnik. Možda vam mogu pomoći sami učenici? Oni mogu obaviti poslove umnožavanja (uz rizik da pitanja „procure") dežurstvo (uz rizik da će više šaptati nego sprečavati druge u prepisivanju) i pregled testova (uz rizik da će dopisivati poene). Sve sam rizik do rizika! Ali, nije baš tako. Dobro izabrani učenici kojima se na pravi način ukaže poverenje možda će baš iznenaditi ostale svojom savesnošću u izvršavanju zadatka.

Većina nas imala je prilike da popunjava razne testove. Pitanja u testovima su uvek laka. Čak i one koja imaju neku jaču „caku" kasnije izgledaju laka. Da se ne bismo razočarali ishodom i ovog testa, moramo imati na umu da je suština svakog testa u merenju sposobnosti logičkog rasuđivanja u vrlo kratkom vremenu, i u samom psihološkom odnosu prema testu. Veliki broj lakih pitanja ima otprilike istu snagu kao mali broj teških pitanja. Ali suštinske razlika je u tome što su laka pitanja izazov za svakog, mogućnost da se pokaže sposobnost koja ne može da dođe do izražaja kod rešavanja teških problema. Za teške probleme potrebna je velika količina znanja iz određene oblasti, pa njih bolje rešavaju ispitanici koji bolje vladaju tim znanjima, znači oni vrednији, uporniji, disciplinovaniji, bolji. Ali ne kažu uzalud mnogi da je rad 99% uspeha, a pamet svega 1%. Zaključak se nameće sam po sebi: teže probleme rešavaju oni koji su uložili više rada nego pameti.

Test je prilika za svakog, divna prilika za pošteno odmeravanje snaga, šansa za pametnije, tiše, a time i vrednije. U toj bici boriti se samim sobom dovesti do neočekivanih ishoda. Sami rezultati testa su uvek niži od neke prognoze, ali to nije bitno. Bitno je da test uspostavlja novi odnos između pojedinca i grupe, i stvara pozitivan motiv za dokazivanjem.

Naš test je sproveden na jednom jedinom odeljenju prvog razreda. Bilo je tri rešenja sa preko šezdeset poena, i deset rešenja sa preko pedeset poena. Dobili su ocenu odličan, odnosno vrlodobar. Najveći broj poena je 65. Rekla bi se da je uspeh loš. Na osnovu jednog uzorka ne smeju se donositi generalni sudovi, ali ipak se nameće teza da su pitanja — preteška!

Možda je sada lakše objasniti „katastrofalan" rezultat testa iz IR sproveden na pelnaestak beogradskih odeljenja prvog razreda prošle godine. Test je jednostavno bio prejak. Izgleda da će i ove godine biti tako i sledeće, sve dok nam nedostaje onaj dugi čas nedeljno o kome smo pričali na početku, ili dok se IR izdvoji iz OTP.

Bio je ovo pokušaj da se odrede još uvek problematične granice opšte kulture iz IR. Možda sve ovo ne treba shvatiti isuviše ozbiljno. Uostalom, kako ko želi. Pre nego što okrenete sledeću stranu popunite test. To će biti sasvim dovoljno.

Metod asimptote

„Metodom asimptote" nastavlja se serija „Računarski algoritmi" u kojoj prof. dr Dušan Slavić daje niz algoritama za rešavanja odabranih numeričkih problema. U ovom tekstu reč je o upotrebi asimptotskog ponašanja funkcije za njano otkrivanja. Tačno sta pročitali.

Dr Dušan Slavić

Cilj ovog teksle je de dokaže „ortodoksnim" matematičenme (koji se užasavaju računere) da se računar može upotrebiti i ze teorijske istraživenja u matemelici U skladu sa lim ciljem neophodno je odabrati neku nepoznatu zevisnosl koja je od interese ze teorijsku melemetiku i na njenom oktnvanju izložili metod Metod je neobičen baš keo I problem koji treba rešiti! Nazveo sem ga kratko „metod esimplote" iako bi mu možde prikladnije ime bilo „metod asimptotskog ponašanje"

Sušline meloda asimplote sadržane je u ideji koja se samo na računaru može realizovati. Razlog za to je ogroman broj računskih operecije koje treba obeviti

Ideje se sastoji u korišćenju asimptotskog ponašanje zavisnosti koja se otkrive U pogodnoj razmen Irebe prikazati tu zavisnosl III, još bolje odslupanje zavisnosti od njenog asimplotskog ponašanje Uspeh tog posla vodi lananjoj zavisnosti, a njene provere daljoj potvrdi le zavisnosti

Ojlerova konstanta

Biće nejbolje da ideju prikažem prvo na jednom jednoslevnom uvodnom primeru

U fond znanja srednjoškolaca već spada i činjenica da je hermonijski red divergenten To znači da sabiranjem recipročnih vrednosti prirodnih brojeva od 1 (po 1) do n

$H(n)=1/1+1/2+1/3+ \quad +1/n$

za dovoljno veliko n možemo dobili parcijalnu sumu H(n) veću od bilo kojeg unapred zadanog broja Ze niz $\log_e(n)$ se lakođe može reći da neograničeno raste I da za dovoljno veliko n opšli član niza može imeti vrednosl veću od bilo koje unepred zadane

Ojler (L Euler, 1707—1783) je uveo konstenlu C keo graničnu vrednosti razlike parcijalne sume hermonijskog reda H(n) i prirodnog logeritma broje sabireka $\log_e(n)$ kada broj sabiraka n neograničeno raste

(1) $\quad C=\lim_{n\to\infty}(H(n)-\log_e(n))$

Konstanla C obično nosi Ojlerovo ime Ojler je uočio da iako parcijalna suma harmonijskog reda i logaritam za osnovu e broja sabiraka n neograničeno rastu sa porastom broja n njihova razlike monotono opeda od 1 ka broju C

Matemaličan još ne mogu da odgovore na pilanje o prirodi broja C ne zna se da li je to racionelan ili iracionalan broj i (ako je iracionalan) da li je i transcendenlan (keo pi=3 1415926536 ili e=2 718281828)

Problem je postavljen tek pre dva veke pa još nije sazrelo vreme ze njegovo rešenje

Broj C izračunal je ne hiljade cilara i zasad nije uočeno da se grupe cilara penođično ponavljeju što će reći da nije isključeno da je broj C iracionalan e možda i trenscendentan Evo nekoliko prvih cilara

C=0 57721 56649 01532 86060 65120 90082 4024

Pojava logerilamske funkcije ne bi trebelo de iznenađuje jer je izvod logaritamske funkcije $\log_e(x)$ upravo 1/x (x>0)

Nas ovde zanime keko je moguće izračunali broj C Ako se upotrebi Ojlerova delinicija za n=1000 dobile bi se 3 tečne cifre broja C, za n=1000000 dobilo bi se 6 cifare broja C

Na slici 1 u logaritamsko logerilemskoj razmeri prikazene je greške raznih procene percijalne sume $\log_e(n)+c$

u funkciji od n+1/2 pri čemu je c smetreno parametrom Ako je pretpostavljena vrednosl c menje od Ojlerove konslente C moduo greška monotono opede e ako je pretpostavljene vrednost između C i 1 moduo greške prvo opede pe reste Ako je vrednosl c oko 0 5772 moduo opada se stalnim negiodm od −1, što znači da procene percijelne sume

$\log_e(n)+C$

ima grešku oblika $0(n^{-1})$

Definicije (1) nije baš najpogodnije za izrečunavanje vrednosti broja C Stoga je celishodno izmeniti as mptolski izraz za percijelnu sumu

Ne slici 2 predstavljene je greške procene parcijalne sume

(2)

$\log_e(n+1/2)+c$

u funkciji od x=n+1/2 ze razne pretpostevljene vrednosti za c Za prelpostavljenu vrednosl 0 57721566 stalni nagib je −2 što znači da je izraz (2) ima grešku oblika $0(n^{-2})$ Procena sume u (2) je znalno lačnija od procene dele u definiciji (1)

Postaje jasnije da crtenje grefika greške nije samo lek puke ilustracije veće pogodnosti neke formule u odnosu na drugu formulu već moćno sredstvo u rukama računarski orijentisenog istraživača

Slika 3 prikazuje neredni korak u lraženju još bolje aproksimacije asimptotskog izraza za parcijalnu sumu hermonijskog reda koje bi za još menji broj sabireka n dela tačniju vrednost Ojlerove konslante U log-log razmen predstavljene je greška procene parcijalne sume

(3)

$\log_e(x+(1/24)/x)+c$

u funkciji od x=n+1/2 pri čemu je c parametar Za pretpostavljenu vrednosl 0 57721566 stalni nagib knve je −4, što znači da procena percijelne sume (3) ime grešku oblika $0(n^{-4})$

Slika 4 predstavlja dalje radikalno poboljšanje aproksimacije asimplotskog izraza ze C Za razne pretpostavljene vrednosti za C prikazane je greška procene

(4)

$\log_e(x+(1/24)/(x+(37/240)/x))+C$

Izraz (4) ima grešku oblika $0(n^{-6})$ što znači da se sa samo nekoliko sabirake n u izračunavanju vrednosti Ojlerove konslante C pomoću (4) može postići tačnosl za koju su nem bile potrebne milijarde sabiraka ako koristimo definiciju (1)

Elikasnost pojedinih aproksimacije vidi se iz sledeće tabele nečinjene za traženu tačnost od 32 binarne cifre (ili oko 10 decimalnih cifara)

Aproksimacije za H(n)−C (x=n+1/2)	Broj sabiraka n za tačnost 2^{32}
$\log_e(n)$	2147483648
$\log_e(x)$	13374
$\log_e(x+(1/24)/x)$	72
$\log_e(x+(1/24)/(x+(37/240)/x))$	15

Nerevno neko će reći da se do izraze (2) (3) i (4) može doći i nekim drugim pulem To je istine. Ako se pođe od primene druge Ojler-Meklaunnove formule ne funkciju 1/x sa n sabiraka („druge" — jer umesto izvoda u lački x=n treba uzeli izvode u lački x=n+1/2), pe se antilogaritmuje (neodredeno-divergentni) esimptolski razvoj a zatim se novi rszvoj (argument logaritgamske funkcije) transformiše u venžni razvoj, onda se dobijeju koeficijenli 1/24 37/240, Dobro je da se problemi mogu rešiti ne više načine

Možda je ovaj primer zbog svoje jednostavnosti i rezullata do kojih se može doći ne drugi poznati način nedovoljno pogodan de istekne prednosti metoda asimplota Sloga dajem sledeći primer koji (bar do sade) nije rešen nekom drugom metodom

Esencijalni singularitet

U redu „Neke primene jedne transformacije redova" (1971) pored ostelog dao sam razvoje u Ingonomelnski red funkcija koje u osnovnom penodu imaju esencijalni singularilet

$$\text{sqr}(e)*\cos(\text{cotg}(x/2)/2) = 1-\sum_{n=1}^{+\infty} a_n * \cos(n*x),$$

$$\text{sqr}(e)*\sin(\text{cotg}(x/2)/2) = \sum_{n=1}^{+\infty} a_n * \sin(n*x)$$

gde koeficijenti a_n imaju vrednosti

$a_0=-1$, $e_1=1$, $a_2=1/2$, $a_3=1/6$ $a_4=-1/24$

i uopšte

$$(5)\qquad a_n=1-(1/n)\sum_{k=1}^{n-1}(k*a_{n-k}) \quad (n>1)$$

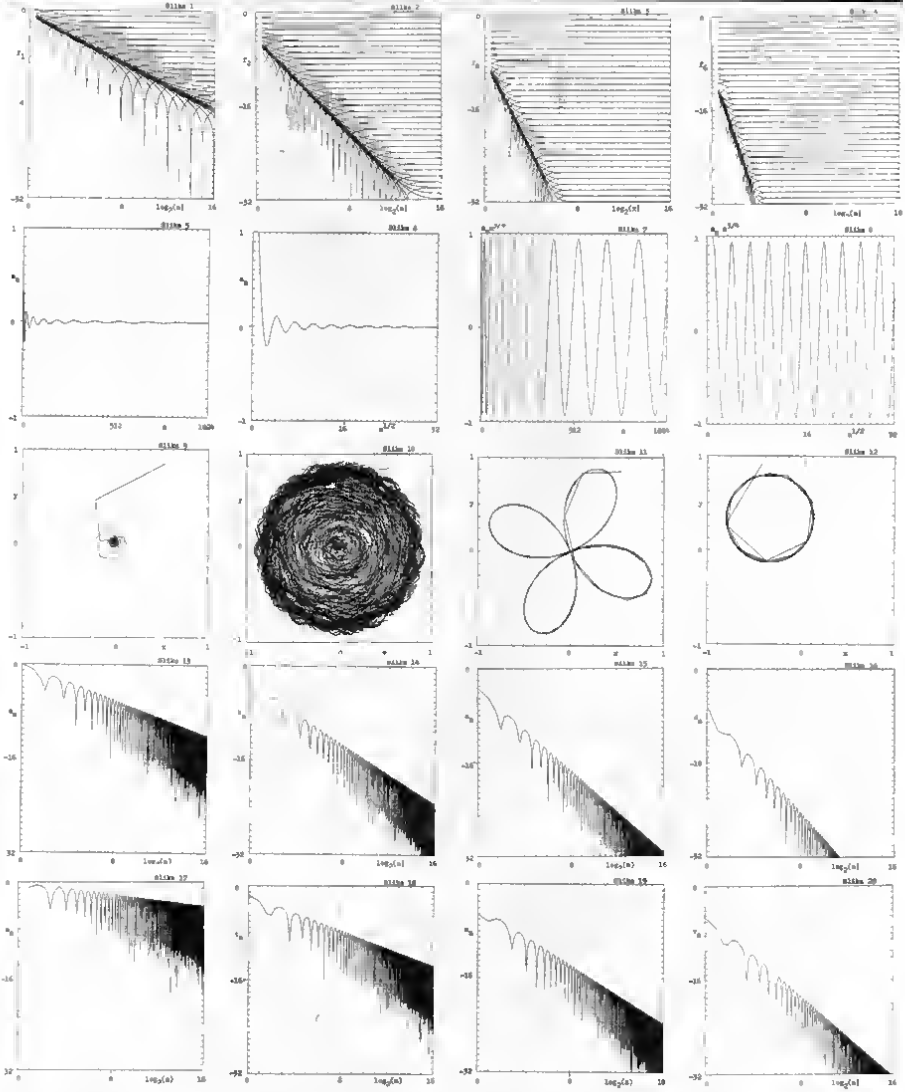
Rekurentna veze (5) omogućava da se izračune koeficijent razvoje a_n pomoću svih prethodnih koeficijenala Ona zehteva ogroman broj operecja množenja i sabiranja jer lej broj raste sa n^2 Stoga je celishodno da se (5) zemeni algoritmom kod koga broj operacija množenja i sabirenja raste sa prvim stepenom broja n

k=0 a=−1 a=−1

(k=k+1 e=((k−1)*a−s)/k, s=s+a, k<=n)

Konvergencija Ingonomelrijskog razvoja u okolini neke tačke nepr singulalilele x=0, zavisi od asimptotskog ponašanja koeficijenata razvoja a_n

Kakvo je asimptotsko ponašanje koeficijenala a_n i s,? Odgovor na to pilenje dače melod asimptote i to samo zalo što neki drugi metod koji bi doveo do rešenja zasad nije poznat



Slika 5 prikazuje vrednosti a_k za $0<k<1024$ u linearnim razmerama po apscisi i ordinati

Slika 6 takođe prikazuje a_k za iste vrednosti k, ali je apscisa sqr(k)

Slika 7 prikazuje a_k pomnoženo sa $k^{3,6}$ za iste vrednosti k

Slika 8 takođe prikazuje a_k pomnožena sa $k^{3,4}$ za iste vrednosti k pri čemu je apscisa sqr(k)

Cilj transformacija apscise i ordinate je da se prepozna asimptotski izraz za a_n

Slika 9 u polarnom koordinatnom sistemu prikazuje a_k pri čemu je fazni stav indeks k Apscisa tačke je $x=a_k*\cos(k)$ a ordinata $y=a_k*\sin(k)$

Slika 10 takođe u polarnom koordinatnom sistemu prikazuje a_k pomnoženo sa $k^{3,4}$ Apscisa tačke je $x=a_k*k^{3,4}*\cos(k)$ a ordinata $y=a_k*k^{3,4}*\sin(k)$

Slika 11 se razlikuje od prethodna slika samo po tome što je umesto faznog stava k uzet koren iz k Apscisa tačke je $x=a_k*k^{3,6}*\cos(sqr(k))$ a ordinata $y=a_k*k^{3,6}*\sin(sqr(k))$

Slika 12 takođe u polarnom koordinatnom sistemu prikazuje a_k koje je i ovde pomnoženo sa $k^{3,6}$ pri čemu je za fazni stav umesto sqr(k) uzet 2*sqr(k) Apscisa tačke je $y=a_k*k^{3,6}*\cos(2*sqr(k))$ a ordinata $a^k*k^{3,6}*\sin(2*sqr(k))$ Tako je najzad dobijena prepoznatljiva kriva — krug Tangenta na taj krug u koordinatnom sistemu zahvata ugao od oko p/4

Slika 13 prikazuje u logaritamsko logaritamskoj razmeri apsolutnu vrednost a_k u funkciji od k i to za k od 1 do 65535 Nagib obvoj

nice je −3/4 što je u skladu sa već pomenutim množenjem se a_n sa $n^{3/4}$. Iz visine obvojnice ne nekoliko tačnih cifera dobije se da je koeficijent D asimptotskog izraze jednak korenu količnika e sa pi. Kasnijim nezavisnim računom ove vrednost će se potvrditi na svih 16 značajnih decimalnih cifera dvostruke tačnosti personalnog računara

D=sqr(e/pi)

Sada se može pretpostaviti oblik asimptotskog izraze za a_n

$D*n^{3/4}*\sin(2*\mathrm{sqr}(n)\ pi/4)$

Slika 14 prikazuje grešku ovog asimptotskog izraze Nagib obvojnice je −5/4 pa važi

$a_n=D*n^{3/4}*\sin(2*\mathrm{sqr}(n)-pi/4)+0(n^{3/4})$

Iz nagiba obvojnice prethodnog crteža (−5/4) vidi se da sqr(n) u argumentu sinusa treba zameniti sa sqr(n+r). Postupak sličan određivanju Ojlerove konstante za r deje vrednosti 5/48 Slika 15 prikazuje grešku procene

$D*n^{3/4}*\sin(2*\mathrm{sqr}(n+5/48)-pi/4)$

Kako je nagib obvojnice −7/4 sledi bolja procena

$a_n=D*n^{3/4}*\sin(2*\mathrm{sqr}\ (n+5/48)-pi/4)+0(n^{7/4})$

Nagib obvojnice (−7/4) ukazuje da faktor $n^{-3/4}$ treba zameniti sa $(n+1)^{-3/4}$ gde konstantu I treba odrediti Opisani postupak za I deje vrednost −7/48

Slika 16 prikazuje grešku asimptotske procene

$D*(n-7/48)^{3/4}*\sin(2*\mathrm{sqr}(n+5/48)-pi/4)$

pri čemu je nagib obvojnice −9/4 pa je

$a_n=\mathrm{sqr}(e/pi)*(n-7/48)^{3/4}*\sin(2*\mathrm{sqr}(n+5/48)-pi/4)+0(n^{9/4})$

Naravno moguće je ovaj proces dobijanja sve tananijih eproksimacija za a_n nastaviti ali ni u čemu ne treba pretenveti

Za postavljeni zadatak nije bitno samo asimptotsko ponašanje opšteg člana a_n već i parcijelne sume s_n. Stoga je na slici 17 u log-log razmeri prikazene apsolutna vrednost parcijalne sume s_n Obvojnica ime nagib −1/4 a njene visina je u skladu sa već nađenom vrednosti koeficijenta D

Na slici 18 predstavljena je u log-log razmeri greške procene parcijalne sume

$D*n^{1/4}*\cos(2*\mathrm{sqr}(n)-pi/4)$

Nagib obvojnice je −3/4 ni pa treba korigovati sqr(n)

Na slici 19 predstavljena je greška bolje procene

$D*n^{1/4}*\cos(2*\mathrm{sqr}(b+17/48)-pi/4)$

Nagib obvojnice je −5/4 pa treba korigovati $n^{1/4}$

Na slici 20 predstavljena je greška još bolje procene

$D*(n+7/16)^{1/4}*\cos(2*\mathrm{sqr}(n+17/48)-pi/4)$

Nagib obvojnice je −7/4 pa sledi da je esimptolski izraz parcijalne sume

$s_n=\mathrm{sqr}(e/pi)*(n+7/16)^{1/4}*\cos(2*\mathrm{sqr}(n+17/48)-pi/4)+0(n^{7/4})$

Ovaj rezultat može se poboljšati ali je i on dovoljan da se i najveći skeptici uvere da je metod asimptote delotvoran

Posle pisanja

Gornji tekst je već bio pripremljen za štampu kada mi je kolega postavio problem Utvrditi konvergenciju reda čije je opšti član

$sin(pi*sqr(k))/sqr(k)$

Spremno sam odgovorio da ću već sutra deti nekoliko tačnih cifara sume „Ali ovaj red je — divergentan", čuo sam komentar Nisam se deo zbunili „To nimalo ne smete — dobićete konstantu koje prilići Vašem redu. kao što Ojlerova konstanta prilići harmonijskom redu I bilo koji Pomoću metoda esimptote lako se dobije da je procena parcijalne sume do n tog člana

$-(2/pi)*\cos(pi*sqr(n+1/2))+G$

gde je G=−0 508498 konstanta koja odgovara Ojlerovoj Zadani red je zaista divergentan njegova parcijalne sume osciluje oko konstante G, pri čemu amplituda te oscilacije teži 2/pi kada n neograničeno raste

Tako je metod asimptote položio još jedan ispit

Povodom teksta

Pazite šta kupujete

Ko je zbunio Horvata

U vašoj rubrici HELP objavljeni su izvodi iz pisma druge Božidara Horveta iz Krapinskih Toplica, u kojem je vrlo oštro kritizirano neko naše poduzeće, tako i njegov proizvod TERA-3

Žao nam je što se drug Božidar Horvat sa svojim primjedbama nije obratio nama jer iz njegovog pisma na žalost nije jasno o kojoj radnoj organizaciji se to radi

Napominjemo da mi naše proizvode prodajemo po sistemu „ključ u ruke", te da korisnik od nas nije kupio CPM, nego gotovo rješenje njegovog problema

Stvarno nam je nejasno na osnovu čega drug Božidar Horvet zaključuje da je poslovni software Š ti Ž kvalitete kada takav ili sličan software radi na preko 500 instalacija u ovoj zemlji

Pravilo u našem poduzeću je da sporučujemo detaljne upute uz sav isporučeni software te da jamčimo za cjelokupno rješenje keo i da na posebnim kursevima dodatno osposobljavamo korisnike računala za rad na istima Naravno, te obuke je besplatne

Nije nam poznat zahtjev da je netko od nas tražio bilo koji programski jezik a da ga nije dobio, te ovim putem još jednom molimo druga Božidera Horvata da se obrati direktno nama

Smatramo da ćemo na taj način najbolje odgovoriti na vaš vapaj kako da se pomogne drugu Božidaru i njegovoj radnoj organizaciji

Žao nam je što ste na kraju tog teksta dodali i svoj komentar iz kojeg proizlazi da naša reputacija nije poznata i čvrsta no nadamo se da ćete objavljivanjem našeg odgovore doprinijeti kako jačanju naše reputacije tako i otklanjanju nesporazuma između Božidare iz Krapinskih Toplice, njegove radne organizacije (koja je to radna organizacija?) nas i šire javnosti

Zahvaljujemo na uvršćenju uz drugarski pozdrav

Direktor TEHNIČAR — TERA — ZAGREB
Brenko Car, dipl. ing.

MLAKAR & CO

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI I OPREMA

Posebna ponuda. Uporedite naše cene s nemačkim! . . .

XT kompatibilni računar

XT kućište i uređaj za napajanje	243 DEM
XT osnovna ploča, 8088-2,4,77/10 MHz, 8087 podnožje, RAM proširiv do 640 K	171 DEM
grafička prnter kartica hercules	94 DEM
multi I/O	117 DEM
disketna jedinica 5 25-palačna 360 K	156 DEM
tastatura sa 84 tipke	81 DEM
XT ukupno	**872 DEM**

AT kompatibilni računar

AT baby kućište i uređaj za napajanje	293 DEM
AT osnovna ploča 80826 8/12,5/16 MHz, 80287 podnožje RAM proširiv do 4 Mb	549 DEM
grafička prnter kartica hercules	94 DEM
FDD/HDD kontroler	260 DEM
disketna jedinica, 5 25-palačna 1 2 Mb	200 DEM
tastatura sa 102 tipke	118 DEM
AT ukupno	**1 514 DEM**

RAM

41256-150	13 DEM
41256-100	27 DEM
4146-100	8 DEM

Moniteri

monitor Flat Screen jantar 14-palačni	254 DEM
monitor Flat Screen paper white 14-palačni	260 DEM
monitor jantar 12-palačni	220 DEM
miš genius	96 DEM

Tvrdi diskovi

ST 225 (20 Mb, 65 ms)	499 DEM
ST 238 R (30 Mb, 65 ms)	520 DEM
ST 251 (40 Mb 40 ms)	740 DEM
ST 251-1 (40 Mb 28 ms)	890 DEM

Kontroler za tvrde diskove

XT	105 DEM
XT RLL	122 DEM
AT	260 DEM
AT RLL	345 DEM

Štampači

STAR LC 10	590 DEM
STAR LC 24-10	890 DEM
STAR LC 10 kolor	670 DEM
SEIKOSHA SP-180 AL	398 DEM

Za sve uređaje dajemo 6-mesečnu garanciju montaža i servis u Ljubljani Za savete kod izbora pozovite nas na tel. 9943/4227 2333. Naša radnja je u Podgori (Unterbergen) pored glavnog puta prema Celovcu, 12 km od Ljubelja

Tražimo saradnike za proširenje servisne mreže i marketinga

MLAK
Telex 422749
Telefax 9943/4227 2091
Telefon 9943/4427 2333
Austrija

Ugradnja disk jedinice u „atari" modele

Ugradi i vozi

Kada odlučite da svoj računar pojačaju novom disk-jedinicom, vlasnici „atari" mašina moraju da plate paprenu cenu. Može to, međutim, i znatno jeftinije.

Marko Kirić

Izlazak na tržište Atarijeve ST serije bio je praćen sloganima *Power without the price* i *For the masses not for the classes*. U protekłih pet godina Džek Tramijel se dosledno držao proklamovane orijentacije što je uz modernu koncepciju kvalitetan hardver i softver spustilo šasnaestobitne računare u narod i od ST-a napravilo najpopularniji alternativni (IBM-nekompatibilni) računar.

Održavanju koncepcije visokih mogućnosti i niskih cena je sa druge strane neminovno morało dovesti i do određenih kompromisa kao što su integralno kućište i tastatura čiji (mehanički) kvalitet nije sasvim na nivou ostalog hardvera. Pored toga, često su menjani isporučioci pratećih hardverskih komponenti što najviše dolazi do izražaja kod disk-jedinica. U disk jedinicama sa Atarijevom nalepnicom, mogu se sresti drajvovi skoro svih poznatijih proizvođača (trenutno su aktuelni EPSON i TDK) što je dovelo do prilično neujednačenih performansi različitih primeraka istog modela. Pored toga Atari se još nije sasvim oslobodio zaliha jednostranih drajvova koji su se pokazali kao nedovoljni za ozbiljan rad, iako da se ovi drajvovi ugrađuju u modele 520 STf uz primamljivu cenu. Zajedničke mane svih Atarijevih disk jedinica su buka i visoka cena (SF 314) a uz to maksimalni format vezan od modela do modela. Disk kontroler WD 1772 koji se ugrađuje u ST podržava veliki broj formata, sve do 1 M (zajedno sa boot-sektorom i FAT-ovima) što znači da maksimalne mogućnosti nisu iskorišćene.

Sadašnjim ili budućim vlasnicima modele 520 ST stoji na raspolaganju vrlo povoljna alternativa koja omogućava prevazilaženje svih gore nabrojanih mana a vlasnicima STf modela predstavlja idealnu varijantu za drugi disk. Naime na tržištu se mogu naći disk drajvovi nezavisnih proizvođača po znatno nižim cenama a vrlo često znatno boljih performansi. U martovskom broju „Računara" smo pomenuli dva takva modela firme NEC 1036A i 1037A koji su se pokazali najprihvatljivijim po svim gore navedenim kriterijumima a uz sve to su i znatno manjih dimenzija. Pošto se radi samo o drajvovima znači bez izvora napajanja priključnih kablova i kućišta za mnoge korisnike ovakva informacija nema praktičnog značaja jer moraju naći nekog ko zna kako da od golog drajva napravi kompletnu disk jedinicu. U našim (specifičnim) uslovima razlika u ceni originalne disk-jedinice i ovakve disk-jedinice koju, po narudžbi sklapaju privatni serviseri, u dobroj meri gubi na značaju. Budući da je sklapanje ovakvog drajva trivijalan posao za svakog ko poseduje minimum tehničkog znanja potrudili smo se da Vam obezbedimo sve potrebne podatke pri čemu smo uzeli u obzir i specifične zahteve kao što su korišćenje dva drajva, ili konstrukcija akslamog drajva za STf mašine.

NEC 1036A i 1037A

Japanska firma NEC sa poslednjih godina pročula po vrlo kvalitetnom hardveru i povoljnim cenama, što važi i za disk-drajvove. Na tržištu se može naći više modela 3.5 inčnih drajvova ove firme sličnih osobina koji se razlikuju pre svega po dimenzijama i potrebnom naponu napajanja. Od većeg interesa za Atari-STe su, pre svega modeli 1036A i 1037A (noviji model) koji se razlikuju samo po potrebnom naponu napajanje. Model 1036A zahteve napone napajanja od +12V i +5V a model 1037A samo +5V. Zbog toga ćemo ovde opisati model 1036A uz napomenu da sve rečeno važi i za model 1037A jedino na shemi spajanja treba zanemariti deo koji se odnosi na +12V.

Spoljne dimenzije drajva (na računajući prednju masku) su

širina 104 mm visina 32 mm i dubina 150 mm

Svi priključci potrebni za spajanje izuzev preklopnika koji određuje logički broj drajva, nalaze se na zadnjoj ploči. To su 34 polni konektor za prenos podataka i upravljanje i četvoropolni konektor za priključivanje napona napajanja. Raspored svih priključaka je dat na slici 1. a na slici 2 je dat raspored priključaka na odgovarajućoj priključnici na „atariju". Tabela 1 daje uporedni prikaz priključaka ne ova dve konaktora

Načini vezivanja

Operativni sistem na ST-u omogućava istovremeno korišćenje dve disk jedinice vezane po principu *daisy chaining* (prva disk-jedinica se

Pin broj		Signal
Atari	NEC	
3	2	Motor on 1
4	8	Index
5	10	Select Drive 0
6	12	Select Drive 1
7	14	Motor on 0
9	18	Select direction
10	20	Step
11	22	Write data
12	24	Write gate
13	26	Track 00
14	28	Write protect
1	30	Read data
2	32	Select side
3	15	GND
7	29	GND

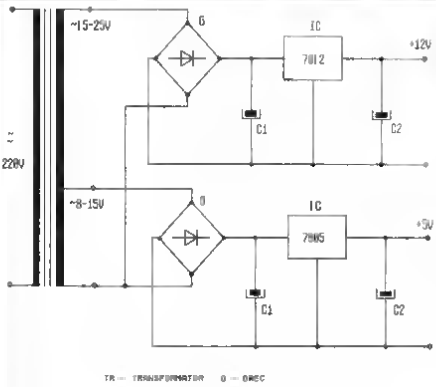
Tabela 1 Uporedni prikaz priključeke na „atari" i NEC disk jedinicame

priključuje ne računar a druga na prvu). Da bi se znao red u kući prva disk-jedinica (ikona A) dobija nazav *drajv 0* a druga (ikona B) *drajv 1* pri čemu se podizanja sistema uvek vrši sa drajva 0. To uvek treba shvatiti uslovno budući da se taj uslov može softverski promeniti (postoji nekoliko bul-programa koji to omogućavaju) ali to nije tema ovog teksta. Da bi određeni disk „znao" kada je prozvan on a ne onaj drugi na donjoj strani šlampane pločice svakog drajva se nalaza konektori koji se kratkospojnikom vezuju o određenoj kombinaciji. Uloga ovih kratkospojnika je usmeravanje ulaza na određenu kombinaciju pinova ne 34-pinskom ulaznom konektoru (*Motor i Select drive*). Raspored ovih konektora na NEC ovim i atarijevim (TDK) drajvovima je prikazan na slici 3. Ovo je atandardni način povezivanja koga se Atari nelevno, na pridržava u potpunosti sa ciljem da se postigne univerzalnosi samostalnih diskova. Sve Atarijeve disk jedinice su interno postavljene kao drajv 0 mada se pri povezivanju dva diska onaj koji je povezan kao drugi (preko izlaznog porta prvog) ponaša kao drugi disk. To je postignuto promenom rasporeda signala na pinovima izlaznog konektora ne zadnjoj ploči disk jedinice (odnosno samog računara kod STf modela). Princip je sledeći jednostavno se signal *Select drive 1* sa pina br 6 ulaznog konektora vezuje na pin br 5 izlaznog konektora (na ovom pinu je nominalno vezan signal *Select drive 0*) čime se postiže da drugi disk „vidi" poziv drajva 1 kao poziv drajva 0. Oba ova načina imaju svoja prednosti i nedostatke standardni način je pravilniji se stanovišta poštovanja preporučenih standarda ali se time gubi univerzalnosi dok drugi (Atarijev) način iako neslandardan omogućava potpunu univerzalnosi u povezivanju

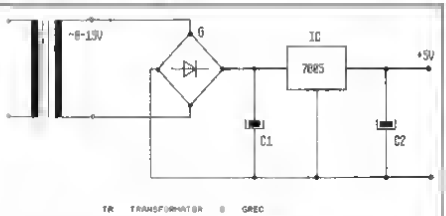
Varijante

Modeli 520 ST i 520 ST+ namaju ugrađen drajv, tako da svojim vlasnicima pružaju polpunu slobodu izbora disk-jedinice. Budući da se Atarijev disk SF 314 u Nemačkoj prodaje prosečno za 450 DEM, računar sa mišem i izvorom napajanja za oko 503 DEM, memorijsko proširenje za oko 303 DEM to je cena ovakvog kompleta približno jednaka ceni modela 1040 STf sa istim kapacitetom. Drajv NEC 1037A košta u proseku oko 180—190 DEM a uz njega je potrebno kupiti i utičnicu za priključivanje na računar (8 DEM) 70 cm do 1 m kabla (oko 10 DEM) i 34 polnu utičnicu za spajanje kabla na drajv (1—2 DEM), dok se ostalak delova može nabaviti i u našim radnjama (kućišta, transformatori, delovi za stabilizatori napona, prekidač) za oko 50 000 dinara (po martovskim cenama) što sve zajedno čini cenu od oko 220 DEM. Razlika u ceni između ovakve disk-jedinice (ako zanemarimo razliku u mogućnostima koja je ne strani NEC-a) iznosi oko 230 DEM a na to treba nedovezati i razliku u carinskim dažbinama — budući da se carina plaća samo za sam drajv, ta razlika iznosi oko 130 DEM preračunato. Sva zajedno uzevši u obzir konačna razlika u ceni iznosi čtavih 130—150 DEM. Što opet znači da kolnik koji se odluči da sam sklopi disk-jedinicu može da za dodatnih stotinak DEM dobije dve disk jedinice umesto jedne a ako pri tom ugradi oba drajva u zajedničko kućište, sa zajedničkim izvorom napajanja i zajedničkim kablom za spajanje sa računarom, dugu disk-jedinicu dobija za svega 60—70 DEM u odnosu na cenu jedne originalne!

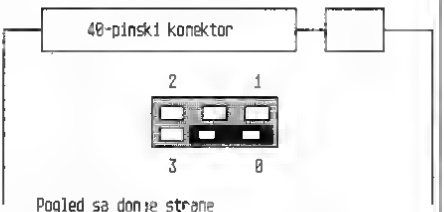
Za vlasnike modela 1040 STf ovakva gradnja može biti interesantna samo ako žele da rade sa dva diska, dok se vlasnici modela 520 STf nalaze u vrlo specifičnom položaju imaju ugrađen jednostrani drajv koji im sasvim sigurno nije dovoljan za ozbiljan rad a pri tome vrlo lako mogu da ga zamene za dvostrani. Pored toga ako i saslave drugi disk kako je to u ovom tekstu opisano, butovanje sistema se



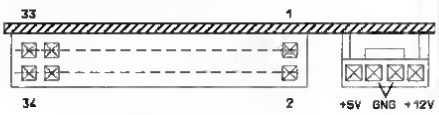
Sheme 1 Ispravljač za disk-jedinice sa dvostrukim napajanjem (1036A), kondenzatori imaju vrednost 220μF (C1) i 50μF (C2)



Sheme 2 Ispravljač za disk-jedinice sa jednostrukim napajanjem (1037A), kondenzatori imaju vrednost kao i na sheni 1



Slika 3 Kratkospojnici za adresiranje disk-jedinice



Slika 2 Raspored signalnih prikljućaka na „atariju

Slika 1 Raspored signalnih i prikljućaka za napajanje na disk-jedinici

obavlja sa internog dakle jednostranog diska što je vrlo često izrazito nepovoljno naročito ako koristite neki od programe bušovanje koji pružaju mogućnost držanja svih ACC programa na istoj disketi i biranja trenutno potrebnih Mada su oni u najnepovoljnijem položaju ipak imaju ne raspolaganju dva rešenja Prvo se sastoji u kupovini Atarijeve disk jedinice SF 314 i tada treba izvaditi drajvove iz mašine i kućišta u računar ugraditi dvostrani a u kućište jednostrani i zatim ih jednostrani prodati (takvi drajvovi su veoma interesantni za vlasnike osmobitaša, naročito za spektrumovce zbog niske cene) Drugo rešenje se sastoji u gradnji druge disk jedinice i prevezivanju konektata na izlaznom portu računara i ugrađenom disku tako da interni disk (jednostrani) sada radi kao drajv 1 a eksterni (dvostrani) kao drajv 0

Gradnja

Pre početka gradnje treba pored samog drajva nabaviti sav potreban materijal i alat napravili ili nabavili odgovarajuće kućište i izvor napajanje Gotova kućišta za ugradnju elektronskih uređaja raznih dimenzija od metala ili plastike se mogu nabaviti u većini beogradskih prodavnica specijalizovanih za prodaju elektronskih delova i u radio klubu „Nikola Tesla" koji se nalazi u Timočkoj ulici br 18 u Beogradu gde je izbor ujedno i najveći a uz to se željena roba može dobiti i poštom Jeftinije varijanta je pravljenje odgovarajućeg kućišta od aluminijumskog lima (najlakši za obradu), plastike ili nekog drugog materijala već prema ukusu ili mogućnostima O izvoru napajanja će biti reči kasnije a od alata je potrebno imati odvijač, manja kombinovana klešta oštar nož ili skalpel (za skidanje izolacije sa žice) i lemilicu manje snage

Od delova je pored samog drajva potrebno sledeće

* 1 14-to polni DIN konektor (muški) za priključivanje na računar
* 0 7—1 m okopljenog kabla za povezivanje
* 1 34-polni konektor (ženski) za priključivanje na drajv

Ovi konektori se proizvode u dve varijante *closed end* (za povezivanje jednog drajva) i *daisy chain type* (za povezivanje više drajvova) Njihove kataloške oznake su **PS-34SEN-D4P1-1C-N** i **PS-34SEN-D4P1-1D-N** respektivno Bolje je uzeti drugi tip zato što je univerzalan i omogućava kasniju dogradnju Za dvostruki disk (dve drajva u jednom kućištu) potrebna su dve komada

* 1 četvoropolni konektor (ženski) za priključenje napona napajanja na drajv Za dvostruki disk su takođe potrebna dva komada
— 1 dvožilni kabl odgovarajuće dužine sa utikačem za dovođenje mrežnog napona
— 1 jednostruki prekidač za 220V što manjih dimenzija (takvi prekidači se ugrađuju u kuhinjske aparate)

Komponente označene zvezdicom (*) se moraju kupiti u inostranstvu a ostale komponente se mogu naći u našim radnjama Materi-

Standardno spajanje

Atari	Drajv 0	Drajv 1
1	30	30
2	32	32
3	15	15
4	8	8
5	10	
6	12	12
7	29	29
8	16	2
9	18	18
10	20	20
11	22	22
12	24	24
13	26	26
14	28	28

Atarijevo spajanje

Atari	Drajv 0	Drajv 1
1	30	30
2	32	32
3	15	15
4	8	8
5	10	
6	12	10
7	29	29
8	16	16
9	18	18
10	20	20
11	22	22
12	24	24
13	26	26
14	28	28

Tabele 2 Standardno i „atarijevo" spajenje signala

jal potreban za gradnju izvora napajanje će biti nabrojan kasnije.

Redosled rada je sledeći:

1 Namestiti kratkospojnike za odredivanje drajva u odgovarajući položaj, u zavisnosti od varijante spajanja za koju ste se odlučili. Ako radite sa jednim drajvom, može se desiti da vam se drajv ne odaziva zbog nauskladenog rasporeda kratkospojnika se rasporedom signala na konektoru, što se lako može ispraviti. Mnogo ozbiljnije posledice prouzrokuja nauskladeno podešavanje i priključivanje pri radu sa dva drajva, kada se može desiti da se oba drajva odazivaju na isti poziv. Odlučite se ili za standardnu varijantu (šema vezivanja je data u tabeli 2a) ili za Atarijevu varijantu (tabela 2b). Ukoliko gradite eksterni drajv za neki od ST/ modela, tada u obzir dolazi samo Atarijeva varijanta.

2 Zalemiti 14-to polni DIN priključak na jedan kraj kabla za povezivanje.

3 Drugi kraj kabla spojiti na konektor (ili konektore ako radite sa dva drajva) za priključivanje na drajv prema tabeli 2.

4 Priključiti izvor napajanja i smastiti ceo uređaj u kućište.

Napomena za vlasnike modela ST/. Ukoliko želite da koristite eksterni drajv kao drajv 0, odnosno bul-drajv, treba da uradite sledeće:

1 Na 34-polnom konektoru internog (ugradenog) drajva odspojte kontakte pod brojevima 10, 12 i 16, pa zatim spojte žicu koju ste skinuli sa pina 16 na pin 2, žicu sa kontakta 10 spojte na pin 12, a žicu sa kontakta 12 na pin 10.

2 Na konektoru za eksterni drajv na zadnjoj strani računara zamenite masku pinovima pod brojevima 5 i 6.

3 Kratkospojnike na eksternom drajvu postavite u položaj „0".

Ukoliko niste vični ovakvom poslu ili jednostavno nemate hrabrosti da „peglate" po ležišta stečenom računaru, bolje se nemojte u to upuštati, već ceo posao povjerite nekom ko to zna i sme da uradi.

Izvor napajanja

Zahtevi koji se postavljaju pred izvor napajanje omogućavaju konstrukciju najjednostavnijeg sheme i jeftinih elemenata, tako da ovaj deo može da napravi čak i apsolutni početnik pod uslovom da zna najosnovnija pravila lemljenja. Šema je toliko jednostavna da čak nije neophodna ni štampana pločica, već se svi delovi mogu lemiti direktno jedan na drugi. U zavisnosti od toga da li se koristi 1036A ili 1037A, važiće shema 1 ili shema 2, respektivno. Razlika je u tome što model 1036A zahteva dva napona napajanja +12V i +5V, dok model 1037A traži samo napon od +5V. Prosečne potrošnja oba modela ne prelazi 350 mA po drajvu, dok maksimalne potrošnja (u momentu pokretanja motora) ne prelazi 1A. Ovakvo skromni zahtevi kao i činjenica da nikad ne rade oba drajva u isto vreme omogućava napajanje dva drajva iz jednog izvora napajanja skromnih dimenzija. Za realizovanje ovakvog izvora napajanja potrebni su sledeći delovi:

— Transformator primar 220V, sakundar 6—12V (12—25V).

Za kolo na shemi 1 su potrebna oba napona — mogu se koristiti transformatori sa dva sekundara čiji se naponi kreću u gornjim granicama. ***Važno obavezno koristiti jedan od krajnjih izvoda kao zajednički, onako kako je dato na shemi.*** Za kolo na shemi 2 potreban je samo prvi napon (van zagrade).

— 1 Greč ispravljač B40C1500 ili jači (broj iza slova C označava maksimalnu dozvoljenu struju u mA. Na ovaj broj treba posebno obratiti pažnju). Za kolo sa shema 1 potrebna su dva komada.

— 1 stabilizator napona tipa 7805 ili sličan predviđen za izlazni napon od 5V i trajnu struju od minimalno 1A (poželjno 1.5A radi veća stabilnosti i manje disipacije).

— 1 stabilizator napona tipa 7812 ili sličan (važe iste napomene kao i gore). Ovaj elemenat je potreban samo za kolo sa shema 1.

— 1 elektrolitski kondenzator kapacitela 220μF (za kolo sa sheme 1 potrebna su dva komada).

— 1 elektrolitski kondenzator kapacitela 10—50μF (ze kolo sa shame 1. potrebna su dve komada.

Ceo sklop je najbolje postaviti na dno uz zadnju stranu kućišta (ze drajva, što bliže prekidaču. Transformator treba postaviti preko sloja kartona i učvrstiti ga neprovodnom obujmicom za dno kućišta (za ovo najbolje mogu da posluže plastična traka kakve se koriste za uvezivanje vrećica za detardžanl). Greč treba zalepiti za dno što bliže transformatoru i isto to uraditi sa kondenzatorom C1 pri čemu treba paziti da vodovi ne dođu u kontakt se kućištem. Stabilizator IC traba ledima pričvrstiti za dno pomoću šrela M3 sa matlcom, a pored njega i C2. Zatim sve elemente treba spojiti izolovanom žicom debljine do 0.5 mm i kontakte zalemiti. Sve što je još preostalo je da sa vodovi kondenzatora C2 žicom isle debljine spoje na četvoropolni konektor koji se zatim priključi na drajv. Pri spajanju delova treba posebnu pažnju obratiti na ispravan polaritet i izolovanost kontakata od kućišta. Ukoliko kućišta nije metalno, na stabilizator tC treba pričvrstiti odgovarajući hladnjak ili parče crno obojenog lima dimenzija 5×5 cm. **Pre povezivanje sa disk-jedinicom obavezno provarite univerzalnim instrumentom ispravnost ispravljača.**

Time je ceo posao završen i preostaje još samo da se nova disk-jedinica priključi na računar i isproba. Ako se dogodi da se disk na odaziva ili sa ne ponaša onako kako bi trebalo, isključite ceo sistem i polako i sistematski proverite sve veze i kontakte. Naročitu pažnju obratite na veze i kontakta u izvoru napajanja. Ukoliko i dalje ne ide kako treba, pošaljite nam pismo sa što detaljnijim opisom rada — autor ovog teksta će učiniti sve što je u njegovoj moći da vam pomogne.

SLEDI

združena organizacija za razvoj, proizvodnjo in servisiranje računalniške in telekomunikacijske opreme & inženiring in svetovanje

ISM (88, 286, 386)
— u svetu u vrhu

PC — kompatibilnih računare
sada i kod nas!

Nudimo mogućnost individualnog konfiguriranja iz najkvalitetnijih komponenata:
— hard diskovi firme CONTROL DATA (40 — 442 Mb, 23 — 16 ms)
— floppy diskovi TEAC i NEC
— osnovne ploče SUNTAC (10—12—25—30 MHz, do 8 Mb)
— monitori EIZO i NEC MULTISYNC
— grafičke kartice VGA (800×600 i 1024×768)
— mreze ARCNET, NOVELL

Široka paleta štampača STAR MICRONICS sa ovlaštenim servisom.

Prvi u Jugoslaviji nudimo i kompletan program visokoprofesionalnih SAD/CAM grafičkih radnih stanica SUN (SIGMA) firme CADTRONIC / ISM.

Za sve informacije, prospekte, cene itd. obratite se ili nazovite:
RO SLEDI, Koroška cesta br. 6, 62390 Ravne na Koroškem, Slovenija
Tel. (062) 862—101 i 862—072

star the ComputerPrinter

ISM International

Computer Systeme
Computergrafik
Computer Peripherie

Šverc erska pitalica

Iako je šverc računarske oprema u našim uslovima prilično rasprostranjena pojava, 41. pitalica neca biti zabeležana kao naročito popularna — svega 55 rešenja. Izgleda da su naši čitaoci uglavnom korisnici a ne davaoci ovakvih usluga...

Podsetimo sa pre svega 41 pitalice i njenog glavnog junaka Sime koji doduše nije naki stručnjak za kompjutera ali zato predstavlja jednog od nosilaca lakozvanog privatnog poduzetništva koje treba da izvuče Jugoslaviju iz krize. Tako je Sima osnovao radnju koja će „proizvoditi" kompjutere zapušio se u Minhen po „jeftin materijal. Pripremio je 15 000 DM (i DM je za potrebe ove pitalice la 3093 4051 dinara) uvoznu dozvolu i potražan broj čekova za plaćanje carina „Naciužeo" se i cenovnikom sa slika i u kome piše šta koliko košta i šta u Jugoslaviji može pošlo da se proda. Načuo je i da će mu minhenski prodavac uvek dati popust od 10% za svaku stvar koju kupi u količini većoj od 2 (dva hard diska i jedan 360 K flopi na primer, koštaju 1165 maraka a tri hard diska i flopi svega 1506 DM).

Sima je naravno bio spremam i za sustrel sa carinicima koji će naplatiti 60% carine za svaki kupljeni predmet. Ili bar skoro za sve ki — za predmete obeležene zvezdicom (lo su znale fizički manji predmeti koji) na plaća se carina ako je kupljen samo jedan komad. Tražili smo da pomognata Simi da napravi „šoping listu" koja će mu doneti maksimalnu moguću zaradu.

Zanimljivo je de među 55 pnmljenih kupona gotovo da ni smo pronašli dva na koja je upisana ista cifra — tazni rešavači su pronašli razne kombinecije a nije bio redak slučaj da ista specifikacija opiama proizvede dva različita konačna zbira. Delimični kivac su dve male nepreciznosti u postavci zadatka (carina se pre svega zaračunave na plaćeni a ne kalaloški iznos — ako je kupec dobio popust plaća manju carinu. Osim toga zaradu se dobije kade se od sume dobijene prodajom odbiju troškovi koji osim carine oduhvalaju protivvrednost potrošenih maraka a ne pun iznos od 15 000 DM), a glavni kivac golovo neshvatljiv broj računskih grešaka koje su rešavači napravili. Ostalo nam je sve u svemu da sortiramo rešenja prema ostvarenoj zaradi i proglasimo pobednike.

Za trenutak je izgledelo da je najveća zarada 29 119 497 93 dinara ali se ubrzo pokazalo da je u kupon čitaoca iz Ljubljane upisana sume koja nema nikakve veze sa rešenjem — kada se oklana sladeća strana vidi se da „šoping lista" ovog rešaveča donosi svega 28 119 499 dinara. Sledeća rešenje takođe nije zaslužilo nagradu — rešavač je obećao 28,376 248 dinara zarade ali njegova „šoping lista" zahteve kapital od nešto preko 15 000 maieka — možda de Sima poželi kredit. Sledeća čelri rešenja su konačno bila prave — maksimalna zarade od 26 236 812 dinare dobija se kupovinom 77 XT ploča 512 K RAM-a EGA kartice disk kontrolera kutije HD disketa i miša devizni troškovi su 14.998 7 DM carina (plaćena jedino za XT ploče) 25 596 133 dinete a suma dobijene prodajom uvezana oprama 100.230.000 dinara.

Kako se dolazi do ove „kombinacije snove"? Sudeći prema pismima koja smo dobili relativno teško najpre treba nepreviti odnos cena/zarade za rezne proizvode i uslanovili gde se najviše dobije u slučaju naših parametara najunosnije kupovina su XT ploče kojih bi za 15 000 maraka moglo de se kupi 83. Da bismo zadatak učinili nešto težim uvali smo parametar šverca tj. uvali dodatnu zaradu (u vidu naplaćene carina) za predmete koji se kupuju jedan po jedan. Da bi sa ova zarade maksimizovala treba odustati od nekoliko XT ploče i formirati tučno ili pomoću računara listu silnica. Računarska pomoć se, međutim standardno pokazivala sasvim ograničenom — pomili smo brojna kompjuterska rešenja ali su sva ona davala rezultate slabije od manuelnih!

Prva druga i treća nagrade su ovoga puta dodeljene bez učešće žreba pošlo je rangiranje rešenje bilo jednostavno. Dobili smo naima tačno čelri rešenje koja oda zbođuju maksimalnu zaradu (77 XT ploča 512 K RAM a EGA kartice disk kontroler kutija HD disketa i miš), ali jedno od njih nije bilo potpisano (dešava se češće nego što bi čovek očekivao — nikako ne uspevamo de ubedimo čitaoce ove rubrika da kupon ili njegovu fotokopiju nekako **zalepe ze rešenja**) pa će 120 000 dinara pripasti *Jednenu Krešovcu* iz Kozina koji je poslao najbolja obrazloženo nekompjutersko rešenje, 80 000 dinara *Đorđu Ljubičiću* iz Beograde koji je do identičnog rešenje došao u simbiozi čovek-računar, a 40 000 dinera *Renatu Račiću* iz Zagreba. Nešto slabija rešenja poslali su *Aleksendar Rezumenić Leo Bosnić Frenci Puzgrančić, Slavko Kuknka Juraj Mucko* i *Zdenko Sadojević* — le dosled potvrđenih ovoga puta ni je abecedni već su njihova rešenja sortirana po postignutom rezultatu.

Nekoliko rašavača je primetilo da ova pitalica umesto zabavnog, ostavlja ponešto gorak ukusk. Pre svege u denima kada smo je postavljali (početak februara) marke je vredela pomanuith 3093 4051 dinara u trenutku kada ovo pišemo (početak aprila) 4700 9938 dinara a kada vi budete čitali ovaj lakst valjda će vredeti 6250 dinara — inflacija je stvarno unišlavajuća.

Problem svemirskih hirurga

Posle šverčerske, očekuje vas jedna humanitarna pitalica. Svemirski brod „USS Enterprajz" dobio je zadatak da obiđe četiri planete Federacije i praveze četiri slavna hirurga, specijaliste za razne tipove operacija, na Zemlju kako bi uzeli učešće u radu značajnog konzilijuma. Svaki od hirurga pripadao je drugoj rasi — tako su njihove pojave bile slične ljudskima, biohemije njihovih organizama bile su sušlinski različite tako da bi i najmanji kontakt između bilo koje dvojice doveo do trenutne smrti. U početku je sve bilo u redu, ali je nedaleko od Zemlje jedan od hirurga dobio težak napad Kalimato sindroma praćen teškim unutrešnjim krvarenjem. Život mu je bio ozbiljno ugrožen pa su trojica njegovih kolega održala hitan sastanak i zaključila da bira hirurška intervencija služa značajne izglede za spas. Pokazalo se da je operacija veoma složena i da zahteva da sva tri hirurga sekvencijalno (prvi drugi pa treći) obave deo koji im je specijalnosi. Nesreće, međutim nikada ne dolazi sama — pripremajući se za operaciju hirurzi su primetili da „Enterprajzova" bolnica uopšte nije spremna za operativne zahvate nisu pronađena čak ni ti para hirurških rukavica!

Da operaciju obavljaju ljudi mogio bi se zamisliti da dve lekara upotrebe isle rukavice. Za svemirske hirurge je međutim, slično rešenje bilo nemoguće — ukoliko bi neko navukao rukavice koje je nosio njegov prethodnik došlo bi do indirekinog kontakta njihove kože i do trenutne smrti. Nije se naravno mogao zamisliti ni rad bez rukavica jer bi direktan kontakt između hirurga i pacijenta (obojica sa različitih planeta) bio fatalen za obojicu. Hirurzi su, ipak bili dovoljno domišljati i obavili posao. Vaš zadatak je da pogodite kako i da u kupon upišete koliko su pari rukavica upotrebili. Ne vredi ni spomenuti de su za odavljanje svake operacije potrebne obe ruke.

Rešenja pitalice zajedno sa programima koje sle koristili da ih dobijete, pošaljite na uobičajenu adresu „Računari" (za Dejanove pitalice). Bulevar vojvoda Mišića 17 Beograd, tako da pristignu **pre** 25 meja 1989. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkursu za novčane nagrade od 120 000, 80,000 i 40 000 dinara dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešaveča Pitalica. Identifikacioni broj dodjate tako što u prve tri kućice upišete **poslednje** tri cifre nečijeg broja telefona u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj.

slika 1:

Heterijal	Cena (DM)	Prodaje se za (dinare)
20 K disk	490	2,800,000
40 K disk	925	5,000,000
80 K disk	1695	7,500,000
AT lepravlječ	172	990,000
AT ploča	655	3,000,000
AT kućiŠte	183	1,180,000
AT Teeteture	166	880,000
Disk kentreler	295*	1,680,000
Disk 1 2 M	275*	1,370,000
Disk 360 K	185*	916,000
Diskete 1 2 M	20*	140,000
Diskete 360 K	8*	48,000
EGA kertice	352*	2,000,000
EGA menitor	888	0,800,000
Epson LQ500	899	4,900,000
Herkules kertice	100*	500,000
HP LaserJet IZ	8920	27,000,000
Hemerlja 512 K	410*	2,050,000
Miš	125*	820,000
Nedem	197	1,000,000
Rs 232 interfeje	56*	280,000
TTL menitor	222	1,200,000
XT ploča	199	1,220,000

Još malo broja PI

U skladu sa februarskim obećanjem u ovim „Računarima" objavljujemo program koji (u granicama mamonja) izrečunava proizvoljno mnogo decimala broja PI. Program sa slike 2, delo *Lea Bosnića* iz

```
slika 3:

program broj_pi (input, output);
{

        RAČUNANJE VREDNOSTI PI

      Prema programu Lea Bosnića

            "Računari  89"

}
{$R-}
usee crt,

const n=333;   { PI na 4*(n-2) decimala }

type polje = array [1..n] of integer;

var a5, a339, pi:    polje,
    h5, h239, hpi:   longint;
    i, iepie:        integer,
    i5,i239,c5,n239: integer,
    imedat:          text;
    datot:           boolean;
    imedat, pietr    string,

procedure next (var r: polje;   var h: longint;
                    var i, nn: integer; k: longint);
var s, z  longint;
    i:    integer;
begin
   z:=0;
   for i:=n downto nn do
   begin
      z:=z+r[i]*h;
      r[i]:=z mod 10000;
      z:=z div 10000;
   end;
   h:=h+2, i:=-1,
   for i:=nn to n do
   begin
      z:=   z*10000+r[i],
      r[i]:=z div h,
      z:=   z mod h;
   end;
   z:=0;
   for i:=nn to n do
   begin
      z:=   z*10000+r[i],
      r[i]:=z div k;
      z:=   z mod k;
   end;
   z:=0,
   for i:=n downto nn do
   begin
      s:=pi[i]+2*r[i]+z;
      z:=-1;
      if s>=0 then z:=s div 10000;
      pi[i]:=s-z*10000;
   end,
   if r[nn]=0 then inc (nn)
   if r[nn]=0 then inc (nn)
end,
```

Zadra osim konciznosti krasi i brzina — na našoj zvaničnoj mašini (13 MHz AT *bez koprocesora*) garantisao je 1320 decimala broja PI (ono što se tražilo u decembarskoj pitalici) za svega 3 minuta i 22 sekunde

```
procedure txt_out (txt: string),
begin
   write (txt),
   if datot then write (ielaz, txt);
end;

begin
   clrscr;
   write ('Ime datoteke sa rezultatom: '); readln (imedat);
   datot:=imedat<>'';
   if datot then
   begin
      assign (iziez, imedat);
      rewrite (iziez);
   end;
   txt_out ('3.');
   iepie:=1;
   e5:=32000; a239:=167,
   pi:=32033; h239:=3640+67;
   hpi:= 6359932;
   for i:=2 to n do
   begin
      a5  :=9;
      e239:=h239 div 1000,
      pi  :=hpi  div 1000;
      h239   :=(h339 mod 1000)*10000+a239[i],
      hpi    :=(hpi  mod 1000)*10000+pi(i);
   end;
   h5:=1;    15:=1;    n5:=1;
   h239:=1;  1239:=-1; n339:=1;
   while n239<n do
   begin
      repeat
         next (a5,h5,i5,n5,25),
      until n5>n339;
      while iepie<n339 do
      begin
         str (pi[iepie], pietr);
         case pi[iepie] of
              1000..9999: txt_out (      pietr+' ');
               100..999:  txt_out ('0'+  pietr+' ');
                10..99:   txt_out ('00'+ pietr+' '),
                 0..9:    txt_out ('000'+pietr+' ');
         end,
         if iepie mod 15 = 0 then txt_out (#13+#10+'  ');
         inc (iepie);
      end,
      next (a239, h239, i239, e339, 57131);
   end;
   if datot then close (iziez),
end
```

```
3 3333 3263 3333 3332 3666 6333 3333 7333 3333 3333 3333 3333 3150 3663 3633
  3333 3333 3663 3333 3366 3636 3333 6333 3337 3333 3333 3333 3333 6330 6637
  3333 6333 3333 3333 3333 6337 3333 3333 3333 3663 3333 3333 3333 3336 6663
  3333 3333 3337 3333 7366 3333 3333 3333 6633 3333 3333 3333 3663 6636 3366
  3333 3333 3176 7366 3363 3333 3333 3333 3333 3333 3633 6633 3633 3333 3333
  3333 3366 3366 1166 3333 3333 3333 3333 3333 3340 6333 6663 3333 3159 3333
  3333 4033 3633 6633 3363 3333 3333 3333 3333 3333 3636 3633 3363 3369 3333
  0033 3333 3333 3333 3333 3333 3333 3307 3333 3333 6333 3367 3333 3333 3333
  3333 3333 6333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 7773 3333 3333 3333
  3307 3333 3767 3733 3377 3333 3333 3333 3333 3333 3363 3333 3333 3333 3333
  3333 3333 3363 3736 3333 7333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 7776 3333 3333 0033
  3373 3333 3373 3736 3333 3340 3333 3333 3333 6333 7363 3363 3333 3333 3333
  3333 3331 3363 7333 3377 3333 3333 3333 3333 3333 7633 3633 3333 3333 3333
  3333 3333 3333 7333 3333 0033 3333 3333 3333 3333 7333 3333 3366 3633 3333 3333
  3333 3333 3333 3337 7776 3636 7333 3333 3333 3333 3333 3333 3337 3333 7333 3333
  3333 3333 3333 3333 3333 3366 6636 3333 3333 7333 3333 3333 3333 3336 7633
  3333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 6333 3333 3333 3333 3333 3333 3663
  3337 3633 3333 3333 3333 3333 4033 3333 6333 7333 3333 3333 3333 3333 3333
  3333 3333 6633 3333 3333 3373 3333 3333 3333 3363 3333 3333 3333 3333 3333
  3333 3333 3333 3633 3333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 3333 6033 3333 3333
  3333 3333 3363 3636 3333 3733 3333 3333 3333 3363 3633 3633 3333 3333 3333
  3333 3333 3336 7636 6363 3336 3333 3333 3333 3332 3663 6633 6333 3333 3333
```

ča. Podaci koje smo dali su, osim toga, prilično realni — nemačka cena smo preuzeli iz naše akcije „Zajedno do kompjutera", dinarske su sasvim približne onome što se nudi u okviru oglasa, a ni cannaki uslovi nisu daleki od uobičajenih. Dobijeno rešenje je, kao i sve matematička spekulacije, nerealno (kome bi neko prodao 76 XT ploča bez diskova, memorija itd?), ali se u praksi pokazuje da jedan mali izlet do Minhena uz odgovarajući početni kapital može da donese zaradu od 2—3 stare milijarde što je vrlo daleko od sume koje se dobija za bilo kakav pošten (i društveno mnogo korisniji) rad — u danima ekonomske krize šverc je očito najunosnija grana privrede! Prosto je nashvatljivo zbog čega države kretanjem normalnih cannskih slopa (recimo polnaestak posto koliko plaćaju Nemci) i dopuštanjem poštanskog uvoza, ne omoguće ljudima da sa kompjuterski obrazuju o sopstvenom ali ipak prihvatljivom trošku — svako će vrlo rado bili pošten eko mu se to dopusti

43: Za operaciju je bile neophodne _____ parnava rukavica!

Ime i prezime _____

Adresa _____

Mesto _____

Kompjutar _____ Vreme _____

Identifikacioni broj: |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

ili broja tal- ged- red po izboru

110 [OS.MSDOS, PC] Vlasnici hard diska nisu prečasto u prilici da formatiraju sistemske diskete, ali svako zna kako se operacija obavlja — umalonamo praznu disketu otkucamo FORMAT A: /S i dva puta pritisnemo Enter. U tačnost ovakve rečenice mogli smo se kladiti u proizvoljnu sumu i izgubili opkladu — nedavno smo posle dužeg vremene pokušali da formatiramo sistemsku disketu i računar je zatražio da umetnemo DOS disketu u drajv A: pročitao nešto sa nje i tek onda zahtevao blanko disketu. Ostalo nam je samo da se pitamo u čemu je stvar — sigurni smo da su se DOS diskete u stare vremene formatirale se hard diska!

Solidna doza razmišljanja pokazala je da su se „stare vremena" razlikovala od „novih vremena" po broju diskova — kada smo imali hard disk od 20 megabajta DOS je bio ne njemu i FORMAT ga je pronalazio. U međuvremenu smo učetvorostručili spoljnu memoriju, podelili je na logičke diskove C, D i E i proglasili disk D za radni, na njemu nema MS DOS-a pa ga DOS komanda FORMAT traži na disketi! Zaključak: ako imate više diskova ili veći disk izdelen na particije, pozicionirajte se na C i tek onda otkucajte FORMAT A: /S!

Uređuje: Dejan Ristanović

111 [KOMS MASS, OTXT.VP, PC] Urednik ove rubrike smatra programe *Mass 11 Draw* američke firme *Microsystems Engineering Corporation* (pakal je predstavljen u „Računarima 45") neobično korisnom alatkom — izvanredan crtači program koji se upotrebljava mnogo lakše od Auto CAD-a a u mnogim praktičnim prilkama proizvodi ako ne bolje a ono svakako jednake efekte. Iako *Mass 11 Draw* podržava solidan spisak štampača i plotera, svaku ozbiljnu korisnik će ubrzo poželeti da crteže integriše u neki lekši. Očite mogućnosti je upotreba laser procesore iste firme i sličnog imena (*Mass 11*) koji će biti predstavljen u jednom od sledećih brojeva naše časopisa. Ukoliko sa druge strane požalimo da slike prosledimo *Ventura*, naći ćemo na značajne probleme.

Crteži se *Ventura* uvek dostavljaju u HPGL (ploterskom) formatu koji iz Mass-a proizvodimo tako što pre startovanje programa izvršimo SET M11DRAW=GS1.HPP,PP1 a onda iz PRINT menija preusmerimo izlaz u neku datoteku. Kada dobijenu sliku učitamo u frejm dočekaća nas nepriatno iznenađenje — slika je prevrnuta za devedeset stepeni! Ambicioznji korisnik doseliće se da jedna od stavki PRINT menija obezbeđuje rotiranje slike u *landscape* položaj ali rezultata nema — *Mass 11 Draw* u HPP datoteku zaista ugradi jednom RO90 (rotiranje za 90 stepeni) ali *Ventura* (kako verzija 1.1 tako i verzija 2.0) što piše čak i u njenom uputstvu, ovakve rotacije ne podržava. I šta sada? Možda da prevrnemo monitor za devedeset stepeni i crtamo sliku naopačke?

Posle par dana razmišljanja došli smo do interesantnog rešenja — jedan od sastavnih delova paketa *Mass 11 Draw* je i program DRWBRIDG koji obezbeđuje „uvoz" raznih crteža, jedan od podržanih formata je i HPGL. Iskoristimo dakle *Mass 11 Draw* da kreiramo HPGL crtež u koji je ugrađeno pomenuto RO90, onda iskoristimo DRWBRIDG da taj crtež vratimo u *Mass 11 Draw* pa onda opet *Mass 11 Draw* da novi crtež pretvorimo u HPGL format. Sve u redu? Pa, ne baš — slike jasla rotirana za 90 stepeni, ali na pogrešnu stranu pa je u *Ventura* naopaka tj. okrenuta za 180 stepeni! Treba ssmo bili uporan — još dve puta treba ponoviti operaciju DRWBRIDG — MASS 11 i slika će, iako znatno povećana, doći u prevu orijentaciju.

112 [KOMS MASS 111, OTXT.VP 111, PC] Iako dovodi do rezultata prethodna procedura nam nije izgledala kao naročito prihvatljiva, pa smo počeli da tražimo neko „normalnije" rešenje. Do njega se dolazi prostim TYPE-ovanjem HPGL datoteke — čist ASCII koji se, kolika smo primetili, sastoji jedino od naredbi PU X,Y *(Pen Up)* i PD X,Y *(Pen Down)*. Treba samo napisati program koji će čitati HPP datoteku, rad po red, i transformisati koordinate i upisivati rezultate u jednakom formatu koji će „prijati" Venturi. Program MASS2VENT, pisan na Turbo Pascalu, dajemo na slici 1. treba otkucati MASS2VENT.IME gde je IME naziv datoteke koja se konvertuje, ako se drugačije ne navede, ekstenzija je HPP. Dok je ekstenzija rezultujuće datoteke HPG. Program obezbeđuje i da se crtež preskalira tako da se nađe u donjem levom uglu budućeg frejma.

Program, što je sasvim uobičajeno za ovu rubriku, dajemo bez garancija — konvertovali smo raz-

```
slika 1:

program Maseli_draw_to_Ventura_Publishar;

{

        MASS 11 |HPGL| ----> VENTURA

      |c| 1989  by Dejan Ristanovid

              "Računarl 90"

}

var ulaz, izlaz: text;
    imeul, imeiz, ted, kom, xx, yy: string;
    e, y, xmin, xmax, ymin, ymax, xnovo: longint;
    i, llag: integer;
    pomeraj: boolean;

function st |no: longint|: string;
var ret: string;
begin
   str |no, ret|
   st:=ret;
end;

procedure parametrl |nizu: string; var kom, xx, yy: string|
                                   var e, y: longint|;
var i, j: integer;
begin
   e:= - ; yy:= - ;
   kom:=copy|ted,1,2|;
   if |kom<>'PU'| and |kom<>'PD'| then
      exit
   else
   begin
      i:=pos| , ,ted|;
      j:=pos|',',ted|;
      if |i-9| or |j=0| or |i>j| then
         exit
      else
      begin
         xx:=copy|ted,3,i-3|;
         yy:=copy|ted,i+1,j-i-1|;
         val |xx,e,llag|
         val |yy,y,llag|;
      end
   end;
end;

begin
   if paramcount<>1 then
   begin
      write | kme MPGL datoteke [ HPP]: |
      readln |imeul|
      if imeul='' then imeul:='trouj';
   end
   else
      imeul:=paramstr|1|;
   i:=pos| '.',imeul|;
```

```
   if i=0 then
   begin
      imeiz:=imeul+'.hpg';
      imeul:=imeul+'.hpp';
   end
   else
      imeiz:=copy |imeul,1,i-1|+'.hpg';
   assign |ulaz, imeul|;
   assign |ielaz, imeiz|;
{$I-}
   reset |ulaz|;
   ll ioresult<>0 then
   begin
      writeln |'Datoteka nije otvorena.'|;
      halt;
   end;
{$I+}
   write |'Da li da pomerim sliku u donji levi ugao [Y, N]: '|;
   readln |imeiz|;
   pomeraj:=(upcase|imeiz[1]|<> 'N');
   xmin:=99999999; xmax:=-99999999;
   ymin:=99999999; ymax:=-99999999;
   while not eof|ulaz| do
   begin
      readln |ulaz, ted|;
      parametrl |red, kom, xx, yy, e, y|;
      if xx<>'' then
      begin
         if not||x=0| and |y=0|| then
         begin
            if x<xmin then xmin:=x;
            if x>xmax then xmax:=x;
            if y<ymin then ymin:=y;
            if y>ymax then ymax:=x;
         end;
      end;
   end;
   reset |ulaz|;
   rewrite |izlaz|;
   while not eol |ulaz| do
   begin
      readln |ulaz, red|;
      parametrl |red, kom, xx, yy, e, y|;
      if |xx= - | or ||x=0| and |y=0|| then
      begin
         writeln |izlaz, xx|;
         writeln |red|;
      end
      else
      begin
         xnovo:=xmax-x;
         if pomeraj then
            writeln |izlaz, kom, st|y-ymin|, ',', st |xnovo|)
         else
            writeln |izlaz, kom, st|y|, ',', st |xnovo+xmin|);
      end;
   end;
   close |ulaz|;
   close |izlaz|
end.
```

```
slika 2:

unit Spooler;
{
        SPOOLER ver. 1.0

    (C) Siniša Đurekovlć, 1988

          "Računari  50"
}
Interface
   Uses Dos;

   Const NameLen=SizeOf(name - 32;
   Var   PrintQueue       : Array[1..MaxFilesInQueue] of String[64];

   Function  SpoolerInstalled:Boolean;
   { vraća TRUE ako je instaliran DOSov PRINT, ako je
     rezultat FALSE tada ne možemo raditi sa detalјima procedurama i

   Procedure PrintFile(Name:String);
   | stavlja datoteku imena Name o print queue, ako datoteka ne
     postoji ili je queue pun ne poziv je ignoriran i

   Procedure CancelPrint(Name:String);
   { skida datoteku iz print queuea i

   Procedure UnPrintAll
   { prekida se printanjam i praznі print queue ]

   Procedure GetPrintQueue;
   | s polja PrintQueue stavlјe imena datoteka s redu za printanje po
     redosledu jeSrlatQueue[1[ se upravo printeš, dok ne izpіe ne
     printer prіvremeno prekida |PAUSE[ i

   Procedure PutPrintQueue;
   | polja PrintQueue prihvaća kao novi red za printanje i nastavlja
     lspіe na printer i

   Procedure UnFreezeQueue;
   | nastavlja printenja posiije GetPrintQueue ]

Implementation
var Regs : Registers;

Function SpoolerInstalled;
begin
   With Regs do begin
      AH:=1; AL:=0;
      Intr($2F,Regs);
      SpoolerInstalled := AL=$FF;
   end;
end;

procedure PrintFile;
var SubmitPacket   Record
                      LevelCode : Byte;
                      NamePtr   : Pointer;
                   end;
begin
   With Regs, SubmitPacket do begin
      LevelCode := 0;
      Name      := Name+#0;
      NamePtr   := Ptr(Seg(Name[1]),Ofs(Name[1]));
      AH        := 1;
      AL        := 1;
      DS        := Seg(SubmitPacket);
      DX        := Ofs(SubmitPacket);
      Intr($2F,Regs);
   end;
end;
```

```
Procedure UnPrintFile;
begin
   With Regs do begin
      Name := Name+#0;
      AH   := 1; AL := 2;
      DS   := Seg(Name); DX := Ofs(Name)+1;
      Intr($2F,Regs);
   end;
end;

Procedure UnPrintAll;
begin
   With Regs do begin
      AH := 1; AL := 3;
      Intr($2F,Regs);
   end;
end

Procedure UnFreezeQueue;
begin
   With Regs do begin
      AH := 1; AL := 5;
      Intr($2F,Regs);
   end;
end;

Procedure GetPrintQueue;
var i,j:Word;
begin
   With Regs do begin
      AH := 1; AL := 6;
      Intr($2F,Regs);
      For j:=1 to NameLines*NameLen do
         PrintQueue^[j]:=' ';
      j  := 1;
      DS := Ds + $1 shr 8;
      Si := $1 and $00FF;
      While (Mem[DS:Si]<>0) and (j<=MaxFilesInQueue) do begin
         i:=Si;
         Repeat
            PrintQueue^[j]:=PrintQueue^[j]+Chr(Mem[Ds:i]);
            Inc(i);
         Until Mem[DS:i]=0;
         Inc(Si,$00+1); Inc(j);
      end;
   end;
end;

Procedure PutPrintQueue;
var i,j:Integer;
begin
   With Regs do begin
      AH:=$1; AL:=4;
      Intr($2F,Regs);
      Ds := Ds + $1 shr 8;
      Si := $1 and $00FF;
      j:=1;
      While PrintQueue^[j]<>' ' do begin
         i:=Length(PrintQueue^[j]);
         PrintQueue^[j](i+1]:=#0;
         For i:=i+1 downto 1 do
            Mem[Ds:Si+i-1]:=ord(PrintQueue^[j][i]);
         Inc(Si,$0+i); Inc(j);
      end;
      UnFreezeQueue;
   end;
end;

end
```

Prilog za ovu rubriku šaljite na adresu „Računari" (za „Bajtove ične prirode"), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd

ne crteže koji su sadržali slova li nije krugove elipse i mnogo drugih elemenate i sve je bilo u redu — *Mess 11 Draw* je, ako se izuzme heder proizvodio samo komande PU i PD. Ukoliko se međutim kod crteža nekog specijalnog tipa javi neka druga HPGL neredba MASS2VENT će je prosto prepisati u rezultujuću datoteku i notirati ne ekranu, ako činjenica da jedna naredba nije translormisana pokvari crtež, moraćete samu da se snađete!

113 [OTXT VENTURA, PC] Još malo o konverziji slika iz *portrait* u *landscape* orijentaciju. Uz malo veštine možete da nalerate *Venturu* da obavi ovu operaciju nad bilo kojom IMG datotekom. Dovoljno je izabrati *portret* orijentaciju strane, kreirati lirejm učitati sliku u njega, izabrati *landscape* orijentaciju i štampati stranu. rezultate slobodno možete da usmerite u datoteku pošto vam uopšte neće biti potrebni. U toku štampanje *Venture* će jevili da se slike konvertuju iz jedne orijentacije u drugu i u radnom direktorijumu će se naći IML datoteka koja predstavlja „prevmulu" IMG slika. Šteta što se nešto slično ne može izvesti i sa crtežima „uvezenim" iz *Auto CAD* e ili *Mass*-a. [Prilog **Zoran Životić**]

114 [OS MSDOS 107, PC] U prošlim „Računarima" pomenuli keš program *Smart Drive* (isporučuje se uz *Windows 2.03*) nije baš savršen. Jeste de zauzima nešto manje memonje od odgovarajuće komponenie programskog paketa *PC Tools De Luxe 5.10 (Smart Drive* je kraći za 736 bajta) i jeste de je nešto brži (CORETEST pokazuje 3026.3 KB/s za *Smart Drive* i 2293.9 KB/s za PC-CACHE) ali se relativno često dešave de sa kratko prtisnuli laster umnoži što u raznim situacijama može de bude neprijatno — zamislite koliko će vam prijati kada vas *WordPerfect* baci desel strana naniže! Razlozi ovog bage su nepoznati ali je nezavisno primećen na četiri AT kompatibilna računara koji koriste razne BIOS-e i MS DOS 3.30. Dok se problem ne reši koristite PC-CACHE!

115 [OTXT WPERF,PC] *WordPerfect 5.0* po startovanju preuzima direktnu kontrolu nad tastaturom što je u većini slučajeva pogodno — ne samo što je reagovanje tastalure brže već je omogućeno i predelinisanje čudnih kombinacije popul Ctrl+[5]. Kade, međutim, poželimo da primenom neke rezidentnog programe snimamo ekrane *WordPerfect*-a ili se na neki drugi način slevimo „iznad" tekst procesora, pogodnost će se pretvoriti u smetnju. Korporacije *WordPerfect* na sreću, misli o svemu — dovoljno je otkucali WP /NC /NK i komunikacije sa tastaturom biće prepuštene standardnim mehanizmima DOS-a.

116 [KOMS CED, PC] Čak i program koj svakodnevno koristimo uvek knje još po neku tajnu — davno smo pnmetili de komandni editor CED (predstavljen u „Računarima 40") gubi neke krelke komande koje otkucamo i ovu enomeiju pripisivali nekom bagu. Čitanje dokumentacije je međutim pokazalo de se radi o logičnom razmišljenju autore Krislofere Danlorda *(Christopher J. Dunlord)* koji je smatrao de je lakše otkucati 2—3 slova nego poliskati strelice. CED dakle ne upisuje na komandni slek linije kraće od tri zneka.

117 [TEHP, PC] DOS komande PRINT predstavlje jednu od retkih rasprostranjenih multiprogramskih DOS aplikacije — otkucamo PRINT <ime>, specilicirmo port i dok ispisivanje treje konstimo računer ze neke druge poslove. Jedina je nevolja što PRINT ne može da se poziva iz konsničkog programe — moremo de se vrelimo u DOS otkucamo PRINT <ime> i toma slično. Moduł *Spooler* sa slike 2 obezbeđuje komunikaciju izmedu programa i PRINT-a — primenom procedure *PrintFile* šaljemo daloteku ne štampanje dok ostale procedure obezbeđuju kontrolu reda i upravljanje štampačem. Pretpostevka je jedino da je PRINT već instalran.

Spooler je pisan na *Turbo Pescal*-u 5.0 ali se može prevesti i pomoću sterije verzije Borlandovog kompajlera. [prilog **Siniša Đureković**, Zagreb]

HELP

Priprema: Žarko Berberski

Tražimo — nalazimo

Goran Živkovic, Boška Đurđica 5/12 35000 Svetozarevo (035 227-243) ima SCART kabl za povezivanja atari ST mašine sa televizorima koji mogu da prmaju RGB signal. Pošlo mu ovaj kabl više nije potreban rado bi ga prodao čitaocu HELP-a kome je ovakav kabl neophodan

Atari ST

Program koji „ubija" diskove

Teseski Ljupčo iz Ljubljane žali se da mu je program COPY STAR V3.0 uništio sadržaj diska prilikom provere kvaliteta.

Ne radi se samo o verziji 3.0 već i o svim ranijim verzijama i ni je u pitanju nikakav bag već način provere diska. Postoje naime dve osnovna načina proveravanja. Prvi brži i pouzdaniji sastoji se u upisivanju neke vrednosti u sve bajtove jednog sektora ili čitave trake a zatim u čitanju tih podataka i proveravanju da li su se promenili ako jesu — deo magnetnog medijuma je neispravan. Ovim se načinom medutim, potpuno uništava sadržaj diska pa se on potom mora ponovo formatirati. Drugi način je da se prvo pročita podatak sa diska izvrši provera pa se potom vrati podatak na disk. Ovakva provera ne uništava podatke ali traje barem dvostruko duže nije uvek pouzdana ali je nekada jedino prihvatljivo rešenje. Program DISCDOCTOR viši ovakvu proveru ispravnosti ali tada možete slobodno da izađete na kalu dok program ne završi posao.

Sve u svemu neka ovo bude upozorenje svim korisnicima de COPYSTAR konste za proveru

Bajt u boci

Jovanu Kokoloviču iz Doroslova potreban je **program** ne Turbo Pascalu koji može da izvršava **osnovne aritmeličke operecije sa besknačnom preciznošću**. Ovakvi se programi obično realizuju prmko i sta a pojem beskonačna preciznosi znači u stvari „toliko veliki brojevi koliko lo memonja dozvoljava". Ukoliko raspolažete ovakvim programom (sa izvornim kodom naravno) koji bi mogao pomoci Jovanu — javite se

U svom petnaestom izdanju rubrika „HELP" je praktično potpuno posvećena softverskim problemima — počev od javnog softvera pa do virusa i programa koji „slučajno" uništavaju sadržaj diska. Vlasnici HP-28 kalkulatora su konačno došli na svoje — literatura za mašinsko programiranje je najzad stigla u Beograd.

Sretno Programiranje

LOAD PD-softver

U ovom prozoru naći cete kratke informacije o pnsliglom PD (Public Domain) softveru tako da znate šta da očekujete u sledećim brojevima

Strani programi

Oušan Veljenovski iz Skopja poslao je deselak PD programa. ali smo zbog kala sirolalnog kvaliteta diskete uspeli da spasemo samo nekoli ko programa. Jeden je ACC program koji se zove „Rat-Trap" i služi sprečavanju miša da otvara menije čim stigne u liniju menija već za otvaranje menija trebe kliknuli što je vrlo zgodno pri radu se ubrzanim mišem. Sledeći program se zove ST_INIT i služi za podizanje sistema. Omogućava postavljanje časovnika podizanje sa B diska i izbor ACC programa. Treći program se zove SPELLER I služi za pravopisnu kontrolu teksta pisanog engleskim jezikom.

Šiftec Jože iz Ljubljane poslao je program HYPER-FORMAT koim se posližu takozvani viši formati (preko 720K), a lu su i rutine za ubrzano učitavanje podataka. Upulstvo je medutim na nemačkom jeziku pe će program morati malo da pnčeka. Pored toga Jože je poslao i in simpalične ignce koje su na granici igare i obrazovnog softvera. Sve će one biti uključene u posebari pakel PD ignica

Domaći programi

Vladimir Maleševič je poslao svoje autorsko delo — program pod nazivom HUNGRY koji predslavlja verziju čuvenog „Pac Men-a". Program je raden sa GFA BASIC interpretatorom a polom je preveden isiomenim prevodiocem. Iako rubnika HELP nema nameru de ohrabruje one koji svoje vieme troše na pisanje ignica ovog pula će biti učinjen izuzelak.

Aleksander Vasiljevic je poslao In svoje programa koji će obradovati ozbiljnije korisnike ST mašina jer se radi o programima za statističku analizu podataka i konverziju mernih jedinica. Jedan program omogućava grafičko prikazivanje statističkih podataka koje unosile direkino ili učitavate sa diska. Drugi program radi lekoxvanu regresionu analizu ili fitovanje. Radi se o tome da kroz podatke dobijene merenjem (a prikazane u x—y koordinarnom sistemu) treba provući neku krvu lako da one šlo bolje odgovera podacima. Kriva se zadaje nekom poznatom funkcijom (polinomom logerilmima itd.) u kojoj postoje parametri, a posao je programa da odredi le parametre i naravno. sve to prikaže ne ekranu. Programi su trenutno ne doradi i dokumentovanju pa će čim budu spremni. biti prikazani i ponuđeni svima kojima su potrebni

Možda će vam trebati

Dve male buga TOS-a mogu ponekad gadno da zagorčaju život. Oba su vezana za diskove, pa vas obično nanervirаju u najkritičnijim trenucima. Na sreću, ni jedan od njih nije fatalan već samo iritirajući.

Ukoliko programom *Super-Accessory* uništite pa potom otvorite ram-disk (da bi mu tako povećali ili smanjili veličinu) a zatim odmah pokušate da nešto iskopirate ili izvršite sa A: diska, dobićete ružnu poruku da sistem ne može da pronađe spis na koji ste kliknuli a koji vam je pred očima. Ako se setite da probate još jednom biće sve u redu. Da ne bi došli u takvu situaciju, odmah po ponovnom kreiranju ram-diska aktivirajte njegov prozor i stisnite ESC kao kad osvaživate sadržaj diska ili iščitavate direktorij tek ubačenog diska. Posle toga će sve biti OK.

Drugi bug se tiče prozora za izbor spisa (fileselector). Ukoliko je u nekom programu (obično se radi o ACC programima kao STARTKEY ACC i RAČUNARI.ACC) podešen put kroz folder (recimo A:\CUSTOM\LIB\KEYBOARD*.KBD) pa zatim konsleći neki drugi program promenite disk u A: učitate novi katalog i kasnije vratite stari disk ali bez ponovnog učitavanja kataloga (koji vam ne treba pa ga nikad i ne učitavate) i zatim odete u prvi program (recimo RAČUNARI.ACC), desice vam se da dobijete prazan direktorij a da mašina uopšte nije zavrtela disk i neće da ga završi sve dok se ne vratite u koreni katalog iz koga potom morate ponovo ići u folder koji vam treba. Da ste pn vraćanju starog diska ponovo učitali kalalog sve bi bilo u redu

Atari ST

Virusi ubijaju — zar ne

U „Računarima" je već dosta pisano o virusima ali u redakciju i dalje povremeno stižu zaraženi diskovi koji se vlasnicima vraćaju se oznakom „INFECTED" i snimljenim programom za ubijanje virusa. Mnogi korisnici jednostavno rezoniju po onoj nerodnoj „neće grom u koprive" i osvesle se tek kade izgube dragocene podatke.

Pored virusa „1st Freezer" koji je analiziran u „Računarima" 46 (RA 46/48) pojavila su se još dva. Prvi

samo na diskovime čiji im sadržaj nije bilan odnosno čiji su sadržaj pre toga prepisali na drugi disk. Šlo se s obzirom na brzinu kojom ovaj program vrši proveru često više ispiali od konščenja DISC-DOCTOR a

Svi traže Mladena Baraneka

Golovo svako pismo pnspelo ze HELP u proleklih mesec dana sadržalo je i rečenicu „pošaljite mi adresu i telefon Mladena Baraneka". Očigledno je Mladenov program FGral izazvao veliko interesovenje među konsnicima alen ST mašine. Njegove je edresa data u Info-opcji samog programa a telefon je objavljen u prošlim „Računenma" jer je Mladen otvorio svoj BBS. Za sve one koji lo nisu uspeli da pronedu evo svih informacija na jednom mestu

Mladen Beranek
Nušlarska 3
41040 Zagreb
(041) 259-205

se zove OLI i prilično se opasno „kači" na operativni sistem dok je drugi pod nezivom KOBOL•2 izuzetno egresiven keko preme mekim i preme tvrdim diskovima. Nekoliko korenika je već pletilo svoju neopreznosl gubitkom svih podataka sa tvrdih diskova. Jedni savet je **PROVERAVAJTE STALNO SVOJE DISKOVE** programom VDU_2_4 koji dobijete u fajlu RAČUNARI 45. Ukoliko vam je zaražen tvrdi disk verovatno ćete morati da prepišete sve podatke na meke diskove a zatim kratkim programom da popunite startne sektore nulama. Virusi se nazivaju „kače" i na XBIOS i BIOS pozivaju pa se mora raditi direktno sa kontrolerom tvrdog diska. Za sada nije poznat ubica virusa koji efikasno rešava problem tvrdih diskova, pa je zato najbolji lek stalna provera svih novih diskova koja vam neko donese. Pre toga pročitajte pažljivo tekstove u RA 44/71 i RA 46/48.

HP-28

Literatura za HP-28

Neposredno pred zaključenje broja javio nam se **Branimir Blagojević**, Jurija Gagarina 209/13 (011)152 711 i javio vest koja će sigurno obradovati sve vlasnike HP 28 kalkulatora. Branimiru je naime iz Amerike upravo stigla literatura za ovaj kalkulator i to „Mathematical Applications", „Calculus", „Vectors and Metrices", „Probability i Statistics" i za krej prava mala senzacija na našem tlu „Customize your HP-28", knjiga u kojoj su upustva za **mašinsko programiranje HP-28** kao i za **proširivaja mamorija** slanjih mešina. To doduše nije naročito preporučljiv zahval za one koji nisu eksperti za herdver ali uvek se nađa i takvih kojime đevo ne đe mire

Nes ee to ne liče

Nije nego

Nagole u pipe-u slovenački original — srpsko prevod — štampanja u izvođaju sa sajma CeBIT (Radunari 49 str. 7) našlo je do nekoliko grešaka koje menjaju smisao pojedinih delova teksta.

*X/Open nije bio skloplen na CeBIT već se tame samo potpisao i afirmisao jer ga podržo sve veći broj proizvođača. Sistem na kome rade programi za DOS, UNIX i XENIX zove se **EURIX**. Iz 80386 nisu izvedli **33**MHz već samo možda izvukli. Nedostatak podudarnosti i disciplina, a pogotovo ne-identifikacija Tajvanaca sa svojim firmom. Gene Wang smatre ze nešto pozitivno u odnosu na Japance, a ne, kako možda izgleda u tekstu ze njihov nedostatak. Zbog nastalih prostora njsala su vive slike koje se u tekstu vjak spominju. Skraćenica za Open Systems Interconnection je **OSI** a ne OST. **John Sculley** nije programer već čovek u kompjuterskom biznisu. Izostao je i važan podatak da je Lajbnicg u istočnoj Nemačkoj. Isplata je da bi Jugoslovenu trebalo da stoje sa sniženjima za fiskalne uza računara i printera (Ista ti je ?), a ideja je bila da bi mogli svetu da ponude stalna fiksn „cenovnik" za printere namenjeni i sredstva za čišćenje.*

Da bi bio aktuelan, ova će stigao u apolski broj, tekst o CeBITu pripremali je u vezi sa Borlandom. Autor i redakcija se izvinjavaju čitaocima.

Javni softver za vas

Programe opisane u ovom broju u tekstu o javnom softveru dobijate u fajlu RAČUNARI 50. Programi iz ranijih brojeva su takođe raspoloživi.

Do sada objavljeno

Kad šaljete disk dobro pogledajte ovu tabelu u kojoj su dužina kompresiranih fajlova. Pomoću nje možete proračunati šta sve može stati na vaš disk.

Naziv	Dužina
RAČUNARI 45	116K
RAČUNARI 46	124K
RAČUNARI 47	115K
RAČUNARI 48	220K
RAČUNARI 49	184K
RAČUNARI 50	152K

Nepomeaće. Nikad na računaru do poslednjeg bajta. Uvek ostavite bar desetak kilobajta „viška" u odnosu na podatak koji dobijete iz „Show in lo" stavke „File" menija.

Postupak slanja diska

Disk pošaljite u običnoj malo jačoj kovertu a uz njega i još jednu malu kovertu sa vašom adresom i zalepljenim markama dovoljnim za povratak diska (službenice na pošti će vam najbolje reći koliko maraka je potrebno). Ukoliko želite da vam se disk vrati **preporučenom poštom**, što je **mnogo sigurnije**, morate zalepiti odgovarajuće marke za takvu vrstu pošiljke.

Ukoliko i sami posedujete javni softver bilo bi lepo da ga podelite sa ostalim čitaocima jer tako će svi imati više programe. Jednostavno nam napošlja prazni disketu već na nju slavite javni softver koji imate. Javni programi DOMAĆIH AUTORA su posebno dobrodošli.

Raspakivanje programa

Na disku imate program AR koji služi za raspakivanje i pakovanje. Pretpostavimo da imate otvoren RAM-disk D:. Na njega prekopirajte fajl RAČUNARI.nn gde je nn broj. Potom na nekom disku u A stvorite folder RAČUNARI.nn. Pazite da na disku imate dovoljno prostora (stepen kompresije je od 45 do 55 procenata). Potom pokrenite AR, ubacite u A disk sa folderom RAČUNARI.nn pa zadajte:

from D:\RAČUNARI.nn
to A:\RAČUNARI.nn*.*

Potom izaberite opciju **unpack** i pritisnite RETURN. Program će ostalak obaviti za vas. Ukoliko imate dovoljno velik RAM-disk možete stvar obmutr pe raspakivati direktno se diska koji ste dobili u folderu RAČUNARI.nn na RAM-disku.

MRAZ ELEKTRONIK
MINHEN Schillerstr. 22/IIJ
telefon 9949-89-59 59 20
telefax 9949-89 55 35 87

NOVE CENE

	bez RAM	sa256kRAM
PERSONALNI KOMPJUTER PC-XT comp. Motherboard XT comp. 4/8MHz max 640 k RAM sa herkules graf. kartom, flopi disk 360k sa kontrolerom, tastatura 83k sa klikom, kutija ispravljač 150W.	810 —	990 — DM
PERSONALNI KOMPJUTER PC-AT comp. Motherboard AT comp. 10MHz speed 13MHZ max 4 MB RAM po EMS u sa herkules graf. kartom, flopi disk 1.2 MB sa FD-HD kontrolerom, tastatura 102k sa klikom, kutija baby sa displejom i ispravljač 200 W.	1560 —	1960 — DM
PERSONALNI KOMPJUTER 386-20 MHz Motherboard 80386 comp. 16/20 MHz speed 25 MHz max 8MB sa herkules graf. kartom, flopi disk 1.2 MB sa FD-HD kontrolerom, tastatura 102k sa klikom, kutija tower i ispravljač 200 W.	bez RAM 3200 —	sa 4MB RAM 4990 — DM

MOGUĆA PRODAJA ZA DINARSKA SREDSTVA ZA RADNE ORGANIZACIJE, INSTITUTE, FAKULTETE I MALU PRIVREDU

Veliko ponuda soft-wear, računarskih mreža, programskih aplikacija, namenske elektronike

GARANCIJA 6 MESECI — 21× SERVISI U CELOJ JUGOSLAVIJI

ELEKTRONIK mraz

OVLAŠĆENI SERVISI „MRAZ ELEKTRONIK" U JUGOSLAVIJI:

YU-11000 BEOGRAD	011-421211 SERVIS
YU 21000 NOVI SAD	021-435103 „ALFA"
YU 25230 KULA	025-722740 RTV SERVIS
YU 34000 KRAGUJEVAC	034-60068 ELEKTR CENTAR
YU-41000 ZAGREB	041-230730 „O A G"
YU-42000 VARAŽDIN	042-45667 „K S"
YU 90000 DUBROVNIK	050-34176 SERVIS
YU 51000 RIJEKA	051 619317 SERVIS
YU-51211 MATULJI	051 25658 ETAS Elektro
YU 52000 FULA	052-73358 K E N
YU-54000 OSIJEK	054-24777 PATENT
YU 54400 ĐAKOVO	054-843489 COM PA
YU 55000 SLAV. BROD	055-241139 BARBA ELECTR
YU-58000 SPLIT	058-516987 SERVIS
YU-61000 LJUBLJANA	061 219987 ROS INŽENERING
YU 62000 MARIBOR	062-24460 ELEKTRO GODEC
YU-63320 TITOVO VEL.	063 853497 „SPEKTAR"
YU-64000 KRANJ	064-39125 ROS INŽENER
YU-71000 SARAJEVO	071 38267 SERVIS
YU-74000 DOBOJ	074 35000 „SATELIT"
YU 91000 SKOPLJE	091-216021 „GOGO"

Časopis „Računari" i „Mraz Elektronik" iz Minhena, sa RO „Interšped Subotica" — Aerodrom Beograd

NOVA VELIKA AKCIJA

ZAJEDNO DO RAČUNARA

POJEDINCI, ŠKOLE, INSTITUTI, USTANOVE, ORGANIZACIJE!

- PRVI PUT U JUGOSLAVIJI KATALOŠKA PRODAJA RAČUNARA
- PO PC NE MORATE VIŠE U MINHEN — „MINHEN" DOLAZI DO VAS
- VAZDUŠNI MOST SVAKE DRUGE SEDMICE
- ŠTEDITE VREME I NOVAC — DOBIJATE GARANCIJU I POMOĆ

Kao što je poznato Jugosloveni kompjutere najviše kupuju u Minhenu. Takve kupovine međutim donosi razne neugodnosti najmanje dva izgubljena dana dugo vožnju raznovrsne troškove probleme sa nabavkom pojedinih komponenata rizik od nelspravnosti i kvarove, viši cenu

Od sada ako knpnjete računer — računajte na „Računare"!

Redakcije je organizovala prvu katalošku prodaju koja kupce pošteđuje putovanje troškova gnbljenja vremena metrelranja — a uz to mn štedi novac i bitno povećava sigurnost kupovina

O vašoj knpovini kompjntera brine firme iz Minhene **MRAZ ELEKTRONIK,** koja je i do sada bila najaktivnija u ovom poslu

Radna organizacija za međunarodnn špedicijn i skladištenje robe **„Interšped Subotica" — Poslovnica Aerodrom Beograd** koja je n ovoj akciji posrednik između firme „Mraz Elektronik" i knpaca obezbeđuje i proceduru koje vam maksimalno štedi novac i vreme u postupku transportovanja, carinjenja skladištenje i dostave

Pošto važeći censki propisi dozvoljevaju da pošlom kupite robu u vrednosti od najviše 377 nemačkih maraka (DEM) računei, odnosno komponente od kojih se on sklopa, možete da nabavite zajedno sa odgovarajućim brojem članova porodice školskih drugova komšija prijatelja Ukoliko posedujete uvoznn dozvolu — stvari je jednostavnija

Isporuka traženih komponenate odnosno računara vrši se najkesnije dvadesetsek dana od vaše nplate pod uslovom da ste je izvršili teleks nalogom

Garancija

Kupovina računala n našoj akciji pruža vam dve viste garancije Prva važ za komponente skupje od 320 DEM na koje garanciju daje i propisuje proizvođač kao što je to nobičajeno bez obzine na način kupovine Zamene odnosno repaiatnia ovakvih komponenata (delova) obavlja se u Minhenu pri čemn troškova transporta ie u oba smera snosi knpac

Druga garancija — koja predstavlja bitnu prednost kupovine računara preko našeg časopisa — odnosi se na komponente čija cena ne prelazi 320 DEM Popiavka ili zamena vrši se u jednom od 30 servisa u našoj zemlji a n celosti ide na račal firma „Mraz Elektronik"

Plaćanje kartom

Firma „Mraz Elektronik" pruža vam mogućnost da knpovinu kompenala za kompjuter obavite kredi nom karticom „American Express" „Diners Clnb" ili „Visa" Ako vam takva forma plaćanja više odgovara javite se redakcij da vam odmah pošalje obrazac koji treba da ispnnite U toi mulatn se navode ime adrese naziv i broj kartice i rok važenja Veoma je vežno da odmah po izvršenju narudž ba kod firme „Mraz Elektronik" obave stite redakcijn o tome koje ste komponenle (šire) naručili i po kojoj ceni — kako bi redakcija mogla da vam dostavi potrebne obrasce za ovlašćenje ii kod kupovne karticom mačnnava se iznos od 15 DEM za delimično pokriće manipulativnih troškove i rabals

„Interšped" za vas

Delatnost i iskustvo RO „Interšped Subotica" čini nabavku računare u velikoj akciji našeg časopisa neročito podognom za škole institute ustanove organizacije U tom smislu „Interšped Subetca" stoji vem na raspolaganju za sve konsultacije u vezi sa procedurom ovakve nabavke (telefon 011/605-555 lokal 2663 ili 2743) Za konsultacije o drug m aspektima kao što je izbog konfiguracije računara, i dalje vam je na raspolaganju naša redakcije

U našoj akciji „Zajedno do računara" „Interšped Subotica" pruža jednu dodatnn pogodnost mogućnost naime da sa troškov transporta, carinjenje i dostave plate kreditnom karticom Uslov je da je reč o nekoj od sledećih kartica „Diners Club", „Eurocard" i „Visa" Ovo pitanje kupci će regulisati u direktnom kontaktu sa „Interšpedom" nakon što dobiju obaveštenje o preuzimanju pošiike

„Male" kupovine

„Operacija Mraz" je zamišljena prvenstveno kao akcija kupovine komponenata od kojih se sklapa ceo račiinar (XT ili AT) Mogn̄će je, naravno se, i knpovina manjeg broja komponenata ali ona sa ne isplati ni kupcu ni prodavcn Kupac naime kod svake pojedinačne dozvaka mora da nplati i dodatnih 15 DEM na ime bankarskih troškova Takode u tom slučaju avionska vozarine po kilogramu iznosi više nego kod krupnih pošiljki Ako avionska vozarina po kilogramu iznosi više nego kod krupnih pošiljki Ako smatrate da vam se takve kupovine ipak isplati može da se realizuje

Ovo je ujedno odgovor na pitanje koje nam čitaoci često postavljaju da li je moguća kupovine računara „iz vise ruke" (zbog nedostatka novca ili da je ne bi obavijao veći broj lica)? Moguća je ali se ne isplati

Moguća je isto tako nabavka nekih komponenate koje bi se nklopile u sistem čije su druge komponente kupljena na neki drugi način Ali to neizbežno slabi garanciju.

Postupak kupovine bez uvozne dozvole

1 — Izbor

Redakcija „Računara" nudi vam pogodne alternative za izbor XT PC-ja, ali konačna odluka zavisi od vaših potreba i mogućnosti U izboru svoje konfiguracije ničim niste ograničeni, i iz priloženog popisa komponenata možete da sastavite kombinaciju koja vam najviše odgovara. Redakcija vam je na raspolaganju i za usmene konsultacije oko izbora (telefon 011/653-748)

2 — Uplata

Saberite cene svih odabranih komponenata da biste dobili ukupnu cenu Na nju ćete, bez obzira na dobijeni iznos, dodati još 15 nemačkih maraka (DEM) na ime bankarskih troškova u SR Nemačkoj Ukupni iznos (cena plus 15 DEM) uplatićete pod svojim imenom devizn̄om doznakom u najbližoj banci, na konto i adresu koje smo ovde istakli u okviru. Obavezno naglasite da se doznaka izvrši teleksom (usluga košta 10.000 dinara), a u doznaci pod „svrha uplate" navedite šifre svih delova koje kupujete. Ne zaboravite da šifre na kopiji devizne uplate bez izuzetnn proverite. Ako vam treba malo vremena da prikup'te novac, kupovinu možete obaviti i kreditnom karticom „American Express" „Diners Club" ili „Visa" (videti prilog „Plaćanje karticom")

Redakciji „Računara" (Bulevar vojvode Mišića 17, 11000 Beograd) treba odmah da preporučeno, pošaljete „original" — kopijn doznake (onu koju ste dobili u banci s pečatom, ze seba možete napraviti i sačuvati jednu foto-kopiju) Istim pismom pošaljite i spisak lica koja sa vama kupuju računar odnosno komponenata (gornja granica po osobi odnosno paketin iznosi 377 DEM) Navedite nam i svoj broj telefone

3 — Ovlašćenja

Redakcija će vam odmah posle toga poslati odgovarajući broj obrazaca za ovlašćenje (takozvenih „dispozicija za rad") n koje ćete unati imena lica (za svako lice po jedno ovlašćenje) koje sa vama kupuju komponenle kompjutera i overiti to u svojoj opštini i sudu Overenim dispozicijom vi ovlešćujete RD „Interšped Subotica" — Poslovnica Aerodrom Beograd da ze vas obavi prijem carinjenja plaćanje carinskih dažbina i dostavu pošiike Overene ovlašćenja odmah dostavite redakciji „Računarn" preporučenim pismom

4 — Sravnjivanja

U međuvremenu redakcije sa firmom „Mraz Elektronik" sravnjuje podatke da bi se ustanovilo da li je uplata stigla u Minhen Takođe redakcija dostavlja „Interšpedu" overena ovlašćenja da bi se u vaše ime i ime drug h lica za koja ste poslali ovlašćenja pripremila potrebna dokumentacija.

5 — Dostava

Ako je vaša uplata doznakom odnosno narudžba kreditnom karticom (u ovom drugom slučaju potrebno je i nekoliko dana da bi se izvrš la takozvena autenzezija kod izdavača kartice) stigle n Minhen pošiljka za vas i lica koja sa vama kupuju kompjuter polazi prvim sledećim avionom u okviru vazdušnog mosta koji je nspostavljen sa najmanje po jednom letom svake dve nedelje

6 — Preuzimanje

Kada pošiljka iz Minhena stigne na Aerodrom Beograd „Interšped Subotica" obavlja sve carinske i druge poslove (navedene n „dispozicji za rad") Odmah zatim obaveštava vas da je pošiljka stigla i da možete da je podignete na Aerodromu Beograd Ili zatražte da vam se pošalje na kućnu adresu Za dogovor o tome kada dode vreme možete se javiti „Interšpedu" na telefon 011/605 555 Prilikom preuzimanje pošiljke treba da nplatite troškove koje je n vaše ime imao „Interšped" — vozarinn (ekvivalent od 2 DEM po kilogramu) manipulativnu naknadu od 30 000 dinara po paketu („koletu") i razumi se troškove carine koji iznose oko 55% od vrednosti računa.

7 — Sklapanja

Kod sklapanja računara operacije koje ne zahteva veću stručnost nego samo malo pažnje i sneiažljvosti pomeći će vam loto-stnp objavljen u „Računarima" broj 47 (PC XT) odnosno broj 48 (PC AT) Eventualne dopunske savete možete da dobijete od redakcije svakog radnog dana prepodne

Postupak kupovine sa uvoznom dozvolom

1 — Izbor

Lica koja imaju pravo uvoza (govornici na radu u inostranstvu, članovi profesionalnih organizacija kao što su udruženja književnika, književnih prevodilaca, naučnih i stručnih prevodilaca, likovnih umetnika i dizajnera i slično), ustanove ili organizacije sa pravom uvoza i pojedinci koji se bave odgovarajućim radom sredstvima u ličnoj svojini mogu u našoj akciji da kupe bilo koju bilo koju konfiguraciju XT-a (sa hard diskom i štampačem) ili AT-a

2 — Uplata

Ukupnu cenu dobićete sabiranjem pojedinačnih cena komponenata za koje ste se odlučili i dodavanjem iznosa od 15 DEM na ime bankarskih troškova. Čitavu sumu uplatite u najbližoj banci, ili naručilac izvršite svojom kreditnom karticom (potražite od nas obrazac kojim ćete to učiniti). U doznaci (doznaci na obrasou) treba da se precizno navedu šifre komponenata koje se kupuju (videti tabele dole). Pošaljite nam overenu kopiju doznake (odnosno kopiju narudžbe) Navedite i svoj telefon Naznačite da li računar želite u delovima ili kompletu

3 — Ovlašćenja

Redakcija će vam odmah poslati ovlašćenje koje ćete nam overene u sudu ili opštini priporučeno poslati zajedno sa uvoznom dozvolom

4 — Sravnjanje

Pošto u kontaktu sa firmom „Mraz Elektronik" nstanovi da je vaša uplata stigla u Minhen redakcija dostavlja „Interšpedu" vašn uveznu dezvoln i ovlašćenje za obavljanje potrebnh poslova

5 — Dostava

Pošiljka stiže avionom na Aerodrom Beograd u okviru redovnog dvonedeljnog vazdušnog mosta

6 — Preuzimanja

Nakon što se obavi carinjenje i priprema sve dokumenta redakcije ili „Interšped" vam jevljaju telefonom ili šalju obaveštenje de kompletan računar (ili komponente) podignete na Aerodromu Beograd odnosno da vam se dostavi pošlom. Prilikom preuzimanja treba da platite vozarinu manipulativne troškove i iznos carine (oko 55 odsto)

računari INTERŠPED SUBOTICA

mraz ELEKTRONIK

OVO MOŽE DA NARUČI SVAKO

Broj	Šifra	Naziv	Cena (DEM)
1	mb1	Matična ploča XT 4/8 MHz — do 640 K	190
2	mb2	Matične ploča XT 4/10 MHz — do 640 K	220
3	ghs	Kućište AT Big	190
4	ghb	Kućište AT Baby	180
5	ghx	Kućište XT AT 100k (sa ključem)	110
6	ntx	Ispravljač AT, 200 W — Big	180
7	nth	Ispravljač AT, 180 W — Baby	160
8	ntx	Ispravljač XT, 150 W — AT 100k	130
9	fd1	Disketna jedinica 360 K 5 25" Japan	180
10	fd2	Diskelne jedinice 720 K, 5 25" Japan	200
11	fd3	Diskelna jedinica 720 K 3 5", set	220
12	fd4	Disketna jedinica 1 2 M 5 25" Japan	260
13	fd5	Diskatna jedinica 1 44 M 3 5" Japan	320
14	cgk	Grafička karta CGA sa paralel portom	100
15	hgk	Grafička karta Herculas sa paralel port	100
16	ega	Grafička karta EGA se paralel portom	450
17	fdk	Kontroler diskelna jedinice 2×360 K	80
18	fde	Kontrolar diskelna jedinice 2x1 2 M	120
19	wia	Kontrolsi HD i FD AT	300
20	wir	Kontrolsi HD i FD RLL AT	360
21	ic1	Set memonja 128 K 18x64 K, 150 ns	150
22	ic2	Set memonja 128 K, 18x64 K 120 ns	180
23	ic3	Set memonja 128 K 18x64 K, 10 MHz/XT	180
24	ic4	Set memonja 256 K 9x256 K, 150 ns	160
25	ic5	Set memonja 256 K 3x256 K 120 ns	200
26	ta1	Tastatura AT XT, 83 tastera ASCII	110
27	ta2	Tastatura AT XT 101 tastar ASCII	140
28	wi2	Kontrolsi hard diska MFM 20 M i kabl	140
29	wi3	Kontrolsi hard diska RLL 30 M i kabl	180
30	meug	Miš Genius GM6 sa softverom	120
31	maus	Miš MS kompatibilan sa softverom	100
32	mon1	Kompozitni monitor Philips — 12"	210
33	mona	TTL monitor Philips — 12"	220
34	monf	Monitor TTL 14" sa ravnim ekranom	250
35	monp	Monitor TTL 14" sa ravnim ekranom Philips	300
36	mjok	Multifunkcijska karta za XT (FD IO)	130
37	iok	I/O karta za AT (RS232 + printer port)	100
38	ra1k	Serijska karta RS 232	55
39	ram	Serijska karta RS 232 x 4	240
40	pak	I/O 8255 paralelna karta	110
41	ram	RAM karta, ESM 2 M, softver	240
42	epk	EPROM karta 2716 — 27512 4 x Text od 001	330
43	mod1	Modem karta Hayas kompatibilna 1200b	200
44	ad1	AD/DA karta 16 ulaza 12 bita	210
45	unle	Univerzalni merni instrument analogni	60
46	unid	Univerzalni merni instrument digitalni	110
47	d3me	Diskete DS/DD 720 K 3 5" Maxell	35
48	d3nn	Diskete DS/DD 720 K 3.5" bez etikete	28
49	d5ma	Diskete DS/DD 360 K 5 25", Maxell	25
50	d5nn	Diskete DS/DD 360 K 5 25" bez etikete	8
51	dhma	Diskete DS/DD 1 2 M 5 25" Maxell	45
52	dhnn	Diskete DS/DD 1 2 M 5.25", bez etikete	25

Napomena: Kućište može da se kupi samo zajedno sa ispravljačem

NAŠ PREDLOG OSNOVNE KONFIGURACIJE XT
(bez uvozne dozvole)

Šifra	Naziv	Cena (DEM)
mb1	Matična ploča XT 4/8 MHz	190
hgk	Grafička karta "Hercules"	100
ta1	Tastatura XT/AT 83 tastera	110
fd1	Disketna jedinica 360 K	180
fdk	Kontroler diskatne jedinice	80
ghx	Kućišta XT — AT 100k	110
ntx	Ispravljač 150 W	130
ic4	Set memonja 256 K	160
mona	Monitor TTL, 12" "Philips"	220
	Ukupno	**1290**

Doplata za punu memoriju

ic4	Set mamonja, 256 K	160
ic1	Set mamonja 128 K	150
	Ukupno	330

Konfiguracija sa punom memorijom	1620
Doplata za drugu disketnu jedinicu	190
Konfiguracija sa dva diska i punom memorijom	1810

Konto firm
"Mraz Elektronik"
Hypo Bank München
Konto br. 183 0213 542,
BLZ 700 200 05

Servisi na raspolaganju

• Beograd		011/421 211
• Novi Sad	"Atelje"	021/55-234
• Kragujevac	"Elektronika Centar"	034/60 068
• Zagreb	"O A G"	041/230 730
• Varaždin	"K S"	042/45-687
• Rijeka	"Rubesa"	051/619 317
• Pula	"K E N"	052/73-358
• Slavonski Brod	"Barba Electronic"	055/236 702
• Split		058/516 987
• Titovo Velenje	"Spekter"	063/853-497
• Kranj	"ROS Inžinj ring"	064/39 125
• Skopje	"Gogo"	091/216-021

Napomena U toku su pregovori i sa nekoliko drugih servisa u raznim gradovima

OVO MOGU SAMO VLASNICI UVOZNE DOZVOLE

Broj	Šifra	Naziv	Cena (DEM)
1	mba1	Matična ploča AT 6/12 MHz 4 M Baby	590
2	mba2	Matična ploča AT 6/16 MHz 4 M Baby	640
3	mba3	Matična ploča AT 6/12 MHz, 4 M Big	790
4	hege	Grafička karta Ganoa Hires 7 (600x800)	540
5	hd2	Hard disk 20 M 65 ms ST 225	490
6	hd3	Hard disk 32 M 65 ms ST 238	530
7	hd4	Hard disk 40 M 28 ms ST 251	920
8	hd5	Hard disk 40 M 40 ms ST 251	820
9	hd6	Hard disk 80 M 28 ms ST 4096	1490
10	hd7	Hard disk 120 M 28 ms, ST 4144	1880
11	moc	Monitor u boji Philips	540
12	mega	Monitor u boji EGA Visa 14"	880
13	dl1	D-LINK karta LAN 1M/s	440
14	fq5	Matrični štampač Epson lq 500	980
15	fx8	Matrični štampač Epson lx 800 + kabl	600
16	pri	Matrični štampač Citizen D120 + kabl	450
17	prs	Matrični štampač Star LC 10 + kabl	560
18	str4	Strimer jedinica 40 M XT/AT	990

NAŠI PREDLOZI ZA KONFIGURACIJU 2000—3000 DEM
(samo sa uvoznom dozvolom)

XT

Šifra		Cena (DEM)
mb1	Osnovna ploča	190
hgk	Grafička karta Hercules	100
ta1	Tastatura XT, 83 tastera	110
fd1	disketna jedinica 360 K	190
fdk	kontroler disketne jedinice 2x360 K	80
wi2	kontroler hard diska 20 M i kabl	140
hd2	hard disk 20 M 65 ms ST 225	490
ghx	kućište XT—AT 100k	110
ntx	ispravljač 150 W	130
ic4	set memorija 256 K (9x256 K 150 ns)	160
ic4	set memorija 256 K (9x256 K 150 ns)	160
ic1	set memorija 128 K (18x64 K 150 ns)	150
mona	monitor TTL, 12" Philips	220
	Ukupno	**2250**

AT

mba1	Osnovna ploča AT 4/12 MHz, 4M, Baby	590
hgk	Grafička karta Hercules	100
ta1	tastatura AT 101 tastera	140
fd4	disketna jedinica 1 2 M	260
wia	kontroler hard diska i disketne jedinice	300
hd2	herd disk 20 M 65 ms ST 225	490
ghb	kućišta AT Baby	160
ntx	ispravljač 180 W, Baby	130
ic5	set mamonja 256 K (9x256K 120 ns)	200
ic5	set mamonja 256 K (9x256K 120 ns)	200
ic2	set memonja 128 K (18x64K, 120 ns)	180
mona	monitor TTL 12" Philips	220
	Ukupno	**2970**

Prvi predlog predstavlja kompletnu XT konfiguraciju sa punom memorijom (640 K), disketnom jedinicom od 360 K i hard diskom od 20 M. Drugi predlog je slična (ali mnogo brža) AT konfiguracija takođe sa 640 K i sa disketnom jedinicom od 1 2 M. Ovi predlozi Vas ne ograničavaju da sami formirate svoju konfiguraciju, zavisno od potreba i mogućnosti

„Računari", „Mraz Elektronik" i „Interšped Subotica" sa vama ZAJEDNO DO KOMPJUTERA

Razbarušeni sprajtovi

Uređuje Slobodan Perović

Rubrika se realizuje u srednji se redakcijom emisije „Čip i sedam jarića", koja se svake subote, emituje na Prvom programu Radio Beograda
Zajednički telefon: 011/339-070

SINBAD AND THE THRONE OF THE FALCON

(„amiga")

Na početku se odmah pojavljuje ekran na kojem se nalazi menu. Menu se sastoji od tri opcije čija su imena: laze u pravoukutnicima. Opcije se odabiru mišem, a to su: PLAY INTRO SKIP INTRO GAME UTILITIES.

PLAY INTRO je opcija kojom se uključuje intro ove igre u kojem se može videti jedne odlične animacione scene i uvodna priča.

Posle mnogo godina krstarenja svetskim morima Sinbad se vraća u bajkoviti Damaron otočno carstvo. Ali on je sada tu da bi pomogao svom prijatelju kalifu i njegovoj ćerki princezi Sylphani i prvom Harunu. Kad ga je u toku jednog putovanja probudio glas i poziv za pomoć iz čarobnog dragulja kalifovog poklona čiji se brat blizanac nalazi u kalifovoj palati u Damaronu. Sinbad je odmah krenuo u Damaron gde je od princeze Sylphani i princa Haruna saznao da su na kalifa bačene čini kojima je pretvoren u sokola. Niko od mudraca u carstvu ne zna tko je to uradio i zašto, a nili šlo je potrebno da bi se magija poništila. Nota još nije sve! Iskonstruisali protiv opće pomešnje. Crni princ Camaral nastoji zauzeli prijestolje opsjedajući Damaron sa svojim pristalicama. Zato Sinbad zajedno sa princom Harunom i prijepjem princezom Sylphani kreće u potragu za čarobnim predmetima kojima je moguće poništiti magiju i osobama koje znaju gdje se nalaze ti predmeti.

Nakon uvodne priče pojavljuje se jedan od tri osnovna ekrana (The Time) na kojem se vide pešćani sat 3 lančića i družina (Questing Party). Pešćani sat služi za merenje vremena i kad sav pesak iz gornje polovine stekne u donju polovinu sata završava se igru. Tri lančiće služe da se prikače 3 idolova dragulja. Družina su osobe koje putuju sa vama i to su osim vas (Mighty Sinbad) još i princeze Sylphani i princ Harun. A u toku igre vam se pridružuju i ostali. Na ekranu se u ljevom gornjem uglu nalazi kvadratić koji omogućuje kad se 2 puta klikne mišem prekid igre i izlazak na menu op-

Prikaz meseca

Nagrada redakcije pripala je Goranu Babiću iz Zapolja ze opis igre „Smdbeb and Throne of the Falcon". Pored toga u emisiji „Čip i sedam jarića" objavljeni su sledeći prikazi „Mad Mix" (Ivan Todorović i Dino Čerkić iz Otoka) „Ports of call" (Srđan i Goran Popović iz Kule i Demir Milović iz Titovog Vrbasa), „Hopper Copper" (Dejan Lazarević iz Majdanpeka) „Robocop" (Ledon Merenković iz Siska) i „Emlyn Hughes International Soccer" (Aleksander Obradović iz Beograda).

cija GAME UTILITIES. Njime se ne lati nečim može spasiti. Jedan jedini dragocjeni život. U gornjem desnom uglu ekrana se nalazi pravokutnik u kojem je nacrtane nota kojom se isključuje ili uključuje popratna muzika koja svira tokom čitave igre.

• IDOLI kojima morate oduzeti 3 dragulja. Mišem morate kliknuti na bilo koje oko. Oči trepću naizmenično crveno i zeleno. Ako izaberete zeleno uzeli ćete dragulj i mirno otići će u suprotnom ćete probuditi idole te ćete se morati mačevati sa njim. Ako mu odrubite glavu, dobili ćete dragulj u protivnom zna sal. Kad nađete prvog idola oči trepću polako, a na trećem vrlo brzo.

• ZEMLJOTRES je platformske igre u kojoj morate doći do vrha planine skačući na izbocine i izbjegavati kamenje koje pada se vrha. Sa strane se nalaze dvije linije koje predstavljaju energiju koje se smanjuje kad vas kamen pogodi.

• BURA NA MORU je igra u kojoj svojim brodom Sabaralusom upravljate po uzburkanom moru kroz opasne grebene spasavajući pri tome devojke.

• GHAAX je troglavo čudovište koje vam ako nabasate na njega prvi put uzme jednog čovjeka iz posade a drugi put princeza Sylphani, bez koje vam nema sretnog kraja, pa ćete je morati tražiti.

• JEDNOGLAVO ČUVODIŠTE. Traži kad nabasate na njega da pogodite njegovo ime i ako promašite uzeli će vam duhe u čarobnoj lampi (The Genie).

U ovoj igri je svakr početak različit ali postoje ipak neka pravila koja vrijede za svaku igru i koja vam mogu olakšati problem.

— U toku igranja provjerite ponekad stanje vaših armija oko Damerona i kretanje armije Crnog princa.

— Ako na neko mjesto možete stići i kopnom i morem idite morem.

— Na arhipelag Ritchie Reef idite preko Pele Shoala da se ne biste nasukali jer ako se vama tada nije duh da bi položeljel novi brod i posadu ili će biti kraj igre.

— Svaki put kad odlazite na kopno i ostavljate brod u zaljevu nemojte

povesti sve ljude sa sobom nego ih ostavite dovoljno na brodu zbog gusara koji pljačkaju sve brodove pa tako i vaš.

— Na početku igre krenite kopnom u potragu za Libilnom i Gypsy. Kad nađete Libilnu nagovorite je da vam se pridruži te je odvedite u Damaron gdje od nje saznajte gdje se nalaze sve tri idola. Ishteckya. Kad saznate za dragulje, otjerajte Libilnu. Ako to ne učinite princeza Sylphani će biti ljubomorna pa će otići od vas, a vi ćete je morati ići tražiti a to opet sve zajedno je bezpotrebno gubljenje vremena. Nakonešto otjerate Libilnu iz družine, potražite Gypsy i kad je nađete saznajte od nje gdje se nalazi duh (The Genie). Ali pazite dok god vam Libilina ne kaže za sve tri idola. Gypsy vam neće moći reći gdje je duh. Poslije toga nađite idole i duha, od kojeg zatražite da vam se Gypsy pridruži (I wish Gypsy was here). Nakon toga idite na zapad. Kad stignete tamo, pitajte Gypsy gdje je Shemana te zatim idite do tog mjesta i pitajte Shemana koji je četvrti predmet potreban za skidanje čini. Na svakom od 3 osnovne ekrana nalazi se padajući menu od 3 glavne opcije: MOVE TO, TALK TO i SHOW ME. Opcija MOVE TO omogućuje pomicanje na pojedine lokacije. Crvenom zelenom i žutom bojom su pri kazane mjesta na kopnu a plavom more i zaljevi. Odabiranjem nazive mjesta siđete ne to mjesto zajedno se cijelom družinom ili napušta vate svojim brodom Sabaralusom. Što zahtijeva određene pripreme u kojima određeni dio posade šaljete na regrutovanje. Ćime možeta doći do morna ra ali ih možete i izgubiti.

Opcija TALK TO omogućuje razgovor sa nekim osobama Libilina Gypsy Genie The Shaman Harun Sylphani.

Libilina je vješlica i neprestano vas nagovara da joj pomognete oslobditi njene mračna crijeve nudeći vam sve moć, bogaistvo i sebe. Ako joj popustite poljubit će vas a to je znak da vas posjeduje pa nećete moć za vršiti igru. Zbog toga se je čuvajte razgovarajte sa njom kao pravi muškarac odlučno i drisko ali ne previše jer ćete je naljutiti. Ie će ona pozvati svog sina princa Jamoula da vas ubije. No osim svih tih negativnih osobina od nje možete saznati vrlo korisne stvari. Ij mjesta ne kojima se nalaze ti idola Ishteekye.

Gypsy (cigánka) vam može reći gdje se nalaze pojedine osobe (Princess Sylphani Prince Herun Prince Jamoul Prince Camaral Libiline The Genie The Shaman) i zvijen (lav — The Great Lion pantjera — The Panther veliki bijeli medvjed — The Sasquatch kostur — The Skeleton kitlati demon — The Demon Lynx). Gene (duh iz lampa) vam može ispuniti tri želje.

The Shaman je veliki vrač koji jedini može skinuti čini sa začaranog kalifa, ali samo ako mu donesete 4 magična predmeta (3 idola i jedan predmet kojeg određena zvijer posjeduje) on je ključ igre. preme njemu se odnosite sa dužnim poštovanjem.

Harun vam može reći o mnogim tajanstvenim stvarima i mnogo o lešnici borbe. Sylphan vam može reći nešto o svom ocu i mjesto na kom se nalazi ogromno blago.

Opcijom SHOW ME odabirete jedan od 3 osnovne ekrana: svijet (the World), vrijeme (the Time) i grad (the City).

Svijet je mapa na kojoj se nalaze strelica koje pokazuje mjesto na kojem se vi nalazite. Ljevim dugmetom na mišu dobija se lupa kojim možete vidjeti naz ve svih mjesta na mapi.

Vrijeme je ekran na kojem se nalazi pješčan sat 3 lančića i družina. Grad je uvećana mapa Damarona i okolne podrejjena na pravilne šesterokute. Na njoj su označene vaše armije (crveni čovjek — na kopnu i crvena lađa — na moru) i armije Crnog princa Camarala (crn čovjek ili lađa). Pulsirajući šesterokut predstavljaju trenutno u kojima se broj vojnika u armiji konstantno povećava (do 51). Prilazak pojedine armije iz jednog u drugi šesterokut moguće je obavili pritiskom na ljevo dugme miša i usmjeravanjem strelice na susjedni šesterokut nakon čega se trebe pomaći na drugu lokaciju (MOVE TO). Grad služi da bi sa mogli bonl protiv Crnog princa Camerale koji opsjeda Demaron.

Morate paziti da njegove armije ne zauzmu koju tvrđavu jer će sa i ona uvećavati te će vas leko savladati i zauzeti Demaron. Ako Crni princ uđe u Demaron ma gdje bili bili ćete vraćeni u Damaron da se ogledete s njim u mačevanju.

Opcija SKIPE INTRO početnog menua vas odmah prebacuje na osnovni ekran igre.

Opcija GAMA UTILITIES otvara novi menu sa 4 opcije: NEW GAME LOAD GAME. SAVE GAME i RESUME GAME.

NEW GAME započinje novu igru ispočetka.

LOAD GAME učitava određenu igru koja je snimljena na disketu do prekida.

SAVE GAME snima igru do prekida na disketu. Kad igru snimate morate resetirati računar i učitati ponovno sve od početka. Ako želite prekinuti igru naslavili opcijom LOAD GAME snimljenu igru učitajte i naslavite igru. Ir RESUME GAME nastavlja prekinutu igru.

U igri vas očekuju borbe sa mnogim neprijateljima i prirodnim nenogo dama. Pri borbi s mačevima u gor-

njem dyelu ekrana se nalaze dve bi jele linije jedna ispod druge One predstavljaju neprijateljevu (gornja) i vašu (donja) energiju Energija se smanjuje kad dođete posjećeni i to ta ko što se linije ispunjavaju crno a pred kraj bijeli do pocrveni što znači da je to kritičan gubitak energije

CRNI PRINC CAMARAL je opasan protivnik Ako ga uspijete ubiti, više vam neće smetati a ako mu ener giju jako smanjite tada će podjeći te će se nakon nekog vremena oporaviti i opet napasti Damaron Ako vi u ma ševarju sa bilo kim (osim JAMOULA) pobjegnete, tada će netko iz vaše dru žine nestati a vi ga nećete moći više pronaći

Ako vam se pri mačevanju energi ja opasno smanji nemojte pobjeći nego 2 puta kliknite mišem u kvadratić u gornjem lijevom uglu ekrana čime cete prekinuti igru Zatim na meniju izaberite opciju RESUME GAME čime ćete igru nastaviti pri čemu će vaš protivnik biti živ vi ostali živi a druži na čitava To sve vrijedi i pri drugim borbama

• JAMOUL je Libitinin sin i najteži je protivnik pa nemojte žuriti Libitinu jer će ga ona pozvati da vas ubije U borbi sa njima nema predaje to je borba na život i smrt

• Zvijer (beast) nisu suviše teški protivnici

• Pterodaktil (PTERANOXOS) je sluga Crnog princa Camarala Ako ga ubijete, pretvara se u čovjeka i povećava vašu posadu a ako ga promašite moraš ćete se boriti sa Crnim princom Gađajte ga samostrelom

• KIKLOPA ima 3 a razlikuju se po brzini kretanja i šumu u kojoj se na laze Oni su smješteni na različitim lo kacijama Vi morate da ih pogodite ka menjem u oko Kamenje izbacujete pračkom koju kontrolirate joystickom Oni na vas također bacaju kamenje koje morate izmicanjem pracke izbje gavati Ako ih uspijete pogoditi oni će pasti mrtvi a vi ćete time oslobooditi zaloćene ljude koji će uvećati vašu posadu

Kad to saznate, pitajte Gypsy gdje se nalazi zvijer kod koje se nalazi taj predmet te idite do tog mjesta ali ne na samo mjesto Sada prekinite igru i snimite je na disketu (resetujte računar učitajte sveispočetka te opcijom LOAD GAME pokrenite tu igru Nakon toga idite na mjesto na kom se odre đena zvijer nalazi ubijte je Time ćete doći do četvrtog predmeta ali pošto ste time pomrsili račune Libitini morati ćete se boriti sa princom Jamoulom Ako poginete (najvjerojatnije!) opcijom LOAD GAME moći ćete tu igru po novno nastaviti To činite sve dok ne ubijete Jamoula Kad ga sredite po novno prekinite igru snimite je pod is tim imenom resetujte računar sve učitajte i pokrenite prekinutu igru Po slije toga idite na mjesto gdje ste našli Shamana i ako nije lamo pitajte Gyp sy gdje je i idite kod njega Kad nađe te Šamana idite na razgovor sa njim On će izgovoriti čarobne riječi

Ngor Elh samlag maydou torgui ana Takaye " i kalif će se u izvisnoj animacionoj sceni pretvoriti iz sokola u čovjeka te će vam u znak zahvalnosti dati ruku svoje kćerke prelijepe princeze Sylphani koja vam sva srelna pada u zagrljaj i vi (Sinbad) ćete s njom zvijeri dugo i srelno

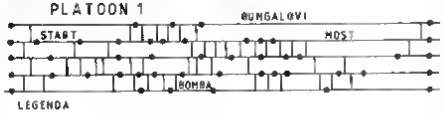
Zoran Babić, Zapolje

PLATOON 1, 2, 3

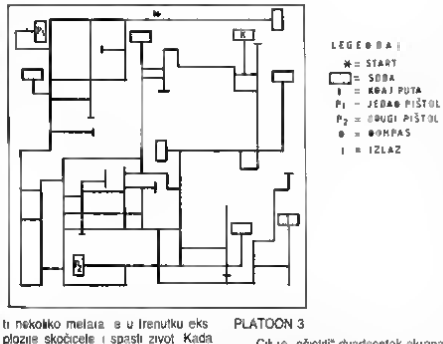
Svakako jedna od najboljih ratnih igara i 1988 Scenario je podeljen na tri dela Počinjete u džungli (Platoon 1) zatim idete kroz podzemni tunel (Pla toon 2) i na kraju ponovo završavate u džungli (Pletoon 3)

PLATOON 1

Idete kroz džunglu punu neprijate lja i provlačite se kroz prolaze u žbu nju Po zemlji su postavljene mnogo brojne mine koje vam odnose čitav ži vot ako ih zgazite Inače ako vas po gode mecima potrošićete 1/4 života Mine preskačete ili unišťavate granata ma Zadatak je podeljen na tri dela Prvo morate pronaći bombu Lako će te je prepoznati Bela je i za razliku od granata ima filtj zatim morate doći do mosta Ako imate bombu nema problema Ako nemate, kada predete na drugu stranu pojaviće se vojnik sa plamenobacačem i nema vam spasa Kada budete postavili bombu drzite palicu na gore Kompjuter će vas vodi



PLATOON 2 (mapa)



ti nekoliko metara se u trenutku eks plozije skočicete i spasti život Kada predete most ubrzo ćete doći do bun galova U jednom od njih je otvor u zemlji Kada stanete na njega nećete se moći maknuti To je kraj Platoona 1

Resetujte kompjuter i učitajte Pla toon 2

PLATOON 2

U ovom nivou imate snajperi i kre ćete se po tunelu Sa leve strane je prikazan deo mape u kojem se nalazi te (ima ih ukupno 9) a vi ste označeni strelicom Povlačenjem džojstika na levo ili desno menjate pravac a kli ćete se povlačenjem na gore Kada udete u neku od prostorija nišanom proveravate šta se nalazi u nekoj od kutija ili na stolu (namestite nišan na određeni predmet i pucate)

Cilj je pronaći izlaz iz tunela i in predmeta 2 pištolja i kompas Prvo morate pokupiti predmet U prostoriji koja je na mapi označena se „P" se nalazi jedan pištolj Tačnije u jednoj od fioka U nekoj kutiji u sobi „P2" se nalazi drugi pištolj U jednoj fioci sobe „K" se nalazi kompas Izlaz je u sobi „I"

Kada izađete stvorićete se usred džungle

Imate pored snajpera i minobacač sa 10 granata

Kada ispalite granatu i inače mračna džungla će se osvijetliti (to is koristite da ispalite nekoliko metaka u neprijatelje koji vise iz žbuna Kada sredite sve neprijatelje učitajte Pla toon 3

PLATOON 3

Cilj je „očistiti" dvadesetak ekrana od neprijatelja izbeći sve zamke i mi ne a kada dodete do kraja ekrana skrenuli levo ili desno

Posle petnaestak minuta šetnje kroz džunglu stići ćete do bunkera Mecima mu ništa ne možete i zato po kupite kutiju sa granatama

Precizan pogodak i igra je za vršena

Milan Đermanović, Beograd

Evergreen

The Train

U ulozi ste hrabrog člana Pokreta otpora sa zadatkom da sa vozom punim umetničkih slika i nespretnim pomocnikom dodete do upravo skrcanih saveznika U lome vas ometaju nemački vojnici brodovi i avioni Uz pul možete osvojiti koju stanicu ili most da vam se nade Sve u svemu — odlić na igra

FOOTBALL MANAGER 2

Kada startujete igru pojaviće se imena vaših sponzora Moj sa vet je da prihvatite prvu ponudu koja vam daje najviše para Po tom morate izabrati ime vašeg ti ma Ako hoćete da imate veći pro fil uzmite slavnije timove kao što su Liverpool i Everton Posle ovo ga izaberite težinu igre Ostalo vam je još rasporediti igrače pre početka utakmice Svaki igrač ima veštinu (Sk) odmornost (Fi) i mesto na koje ga treba uvrstiti (A — napad M — sredina D — od brana i G — golman) Pošto neće te imati veliki izbor igrača preporu čujem vam da ih ovako rasporedite A — Hateley Lineker Barnes M — Hodge Williams Whelan D — Thomas Sansom Wal ker Wright G — Lukić

Kada ste završili utakmicu po javiće vam se spisak poviedenih igrača Ako imate manje od 13 igrača, izgubicete sledeću utakmi cu Posle toga vam se pojavljuje tabele sa rezultatima ostalih utak mica Tu je takođe i tabela poret ka timova u kojoj su obeleženi dati golovi Imamo i opcije za kupovinu i prodaju igrača Najbolje vam je da kupite

A — Beardsly (Sk9) Hughes (Sk9) Rush (Sk8) Mcavennie (Sk9) Allen (Sk8)

M — Robson (Sk8) Webb (Sk7)

D — Butcher (SK6) Robinston (Sk8)

G — Woods (Sk8) Grobbelar (Sk9)

Za neke igrače morate ponudi ti mnogo više nego što vrede dok za druge koji imaju veštinu manju od 5 možete kupiti upola cene

Kada prodajete igrače pazite da ih ne prodate za malo para već za onoliko koliko vrede

Igrače koje kupite u igri ne možete držati stalno kao ni igrače koje ste dobili na početku igre (ako im je Fi ispod 50, zamenite ih drugim igračem)

Tu je i ekran koji pokazuje za radu od kupovine karata Nakon ovog ekrana pojavljuje se ekran pomoću kojeg trenirate igrače

Moj najbolji rezultat sam po stavio protiv tima CREV a nakon toga sam bankrotirao

Petar Vasilev, Novi Beograd

Moja top lista

1	The Last Ninja II
2	Operation Wolf
3	Match Point
4	Fast Break
5	Over Lander
6	Run For Gold
7	Rastan Saga
8	Where Time Stood Still
9	Match Day II
10	Target Renegade
11	Live And Let Die
12	One On One
13	River Raid
14	Beyond Ice Palace
15	Bomb Jack I

Bojan Sarić, Vlasenica

Sve o igri

TETRIS BEZ TAJNI

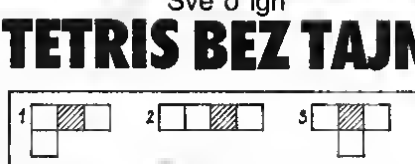
U ovom tekstu pokušaćemo da kažemo sve o tetrisu — popularnoj igri koju su realizovali sovjetski programeri Gerasimov i Pajtnov. Najveću popularnost tetris je (kod nas) stekao po institutima, računarskim centrima i drugim „ozbiljno konstrukcionim" mestima dakle na IBM PC i kompatibilnim mašinama, te se i ovaj tekst uglavnom odnosi na rešenja vezana za te mašine. No to nije razlog da eko imate neku drugu računar, ne naućite kako da namaknete što više poena.

U verziji za PC igra se nalazi u okviru jedne datoteke — TETRIS.COM duge 24235 bajtova... ali treba imati na umu da je napisana u turbo paskalu (čiji linker poznajem bez obzira na potrebe programa priličnu biblioteku svih funkcija u dužini od oko 10 K). Pored toga već posle prve odigrane partije tetris će obrazovati datoteku TETRIS.RES u koju smešta najboljih 20 rezultata.

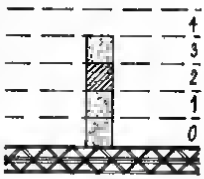
Dakle imate PC nabavili ste igru i startujete je logično sa (pretpostavimo da se nalazi na disku B) B>TETRIS — (Za ceo tekst važi kucate samo ono što je ispisano masnim slovima) Računar će vas pitati za nivo — mogućnosti su od 0 do 9 ali vam savetujemo da u početku odgovarate sa 0. Nakon toga igra počinje.

Pred vama je ekran podeljen po vertikali u tri dela. U levom delu imate informaciju o tome na kom nivou igrate koliko ste redova ispunili koliko ste poena sakupili i podsetnik o komandnim tastaturama. U desnom delu ekrana imate isečtanih sedam delova slagalice, koje ćemo ubuduće zvati „delići" i pored svakog od njih računar u toku igre beleži statistiku njihovog pojavljivanja. Napomenimo de je to upravo i osnovni položaj delića. U sledećem delu ekrana je „bojno polje" — to je otprilike neki bunar u koji padaju delići. Na vrhu bunara se pojavljuje jedan delić (slučajnim izborom) u svom osnovnom položaju i polako počinje da pada na dole. U trenutku kada dodirne čvrstu podlogu zaustavlja se i odmah zatim sa na vrhu bunara pojavljuje novi delić i započinje svoje putešestvije. Igra se završava kada novi delić ne može da propada to jest kada dodirna čvrstu podlogu čim se pojavio. Ukoliko ste sakupili, solidan broj poena računar će vas pitati za ime i ubaciti na listu „20 najboljih" u protivnom ćete započeti novu igru ili se vratiti „ozbiljnim stvarima".

Šta je cilj igre? Jasno treba skupiti što više poena. To se postiže lako što se trudite da što bolje uklopite delić. Za to vam služe na raspolaganju tri osnovne komande pomicanje delića levo pomeranje desno i njegova rotacija. Pazite rotacija se vrši uvek u smeru suprotnom od kazaljke na satu (pozitivan matematički smer) i to za 90°. Kada veštim manipulisanjem na punite ceo jedan horizontalni red taj red se jednostavno uklanja, a sve ono što se nalazi iznad njega pomera se za jedan red naniže. Tada ćete u levom delu ekrana gde piše FULL LINES primetiti da se broj uvećao za jedan. To ne donosi nikakve bodove ali o tome kasnije. Nivo za koji ste se odlučili na početku odnosi se samo na brzinu igranja (i shodno tome — na broj poena). Tako ako ste počeli se nivoom 2 na primer to vam se u toku igre učini sporim lako možete da promenite pritiskom tastera + (SPEED UP) i ubrzala igru. Usporavanja na žalost nema. Pored mogućnosti da sami ubrzala igru to će ponekad i sâm računar uraditi ali i o tome — kasnije.



Položaj merodavnih tačaka



Delić se „prizemljio"

Situacija u trenutku kada je pritisnut <SPACE>

Ukoliko neki delić, još dok je „u vazduhu", lepo nanišanite na „svoje mesto" ne morate da čekate da on sâm padne — upotrebite taster 4 ili <SPACE> (komanda DROP) i delić će trenutno propasti do prve čvrste podloge. To već donosi dodatne poene. Ostao je još jedan taster — 1 (DRAW NEXT) kojim se uključuje i isključuje opcija NEXT. Ako je uključena u levom donjem delu ekrana biće iscrtan delić koji će sledeći da se pojavi. Dok se tvrde sa jednim, sledeći vas lično posmatra iz levog ćoška i čeka svoju šansu. To unekoliko olakšave igru ali i donosi manje poena. Tasterom <ESC> u bilo kom trenutku na pušteta igru.

Prvo da vidimo kada računar uvećava vaš nivo a time i ubrzava igru. Broj poena ne igre nikakvu ulogu već se isključivo gleda broj ispunjenih redova (FULL LINES) i to tako što 10*I+1 ispunjenih redova automatski znači prelazak na sledeći nivo. Drugim rečima, ako ste počeli igru na 0 tom nivou čim FULL LINES bude jednako 11 prelazite na prvi nivo, 21 — drugi 31 — deveti nivo. Ukoliko ste igru počeli na sedmom nivou, mirni ste dok ne ispunite 61 red — tada prelazite na osmi nivo.

Što se tiče bodovanja treba prvo istaći da je ono vezano za horizontalna redova. Njih ima ukupno (dubina bunara) 20. Obaležimo najniži red sa 0, a najviši sa 19. Svaki delić ima svoju merodavnu tačku. One su prikazane na slici 1. To znači da računar prilikom računanja poena za jedan delić posmatra samo njegovu merodavnu tačku i gleda u kom se redu ona nalazi u trenutku kada se delić zaustavio. Broj poena za jedan delić (BF) biće jednak

BF=BAZA+BR

BAZA=3*NIVO+5 — normalno

BAZA=3*NIVO — u "NEXT" modu

Kao što se uočava NEXT mod donosi upravo duplo poena — 5 po svakom deliću.

BR je broj reda u koma se nalazi merodavna tačka. Mogu se javiti dva slučaja

1) delić je pao sâm i zaustavio se — u tom slučaju je sve upravo ovako kako je opisano

2) delić je "bačen" (pomoću 4 ili <SPACE>) — tada se za BR uzima broj reda u kome se merodavna tačka nalazila u trenutku kada je izdata DROP komanda.

Ovde treba istaći sledeće od trenutka kada se delić nalazi u recimo 16 redu do trenutka kada side do 15 (jedan ceo ciklus) program dva puta prolazi kroz rutinu za očitavanje tastature i vremensku petlju (Dakle nema govora o nekom nekakvu efikasnom i nezavisnom od programa mada se baler tastature jasno puni normalno, rekosmo već — za sve je kriv paskal) Zbog toga valja biti brz. Ukoliko pritsnete DROP komandu u prvom prolazu imaćete jedan poen više. To jest BF=BAZA+BR+1. To vam praktično može poć za rukom uvek kada ne zadajete komande skretanja ili rotiranja neposredno pre komanda za bacanje. U najvišem 19 redu neme dva prolaza kroz spomenute rutine (program ih ima pametnija posla — treba da iscrta delić, reinicijalizuje brojače itd.) već samo jedan — nema rotiranja skretanja ni dodatnog poena za brzo bacanje.

Dakle da sumiramo trudite se da što pre nanišanite mesto i da što pre hitnete delić jer je pravilo isto kao i za olsejd u fudbalu — biten je trenutak upućivanja lopte.

Još nešto u vezi rotacije delići 1 3 i 7 (oznake se slike 1) imaju zaista četiri položaja pri obrtanju a to znači da se položaj merodavna tačke menja sve četiri puta. Delići 2, 4 i 5 se samo prividno obrću — u stvari oni naizmenično menjaju dva položaja. Tako će kod dela 2 posle jedne rotacije merodavna tačka biti na trećem mestu odozdo eli će kako što se očekuje na drugom mestu odozdo). Dao 6 je isti u sva čalri položaja pa merodavna tačka stoji u mestu.

Sve izloženo ćemo ilustrovati sa dva primera. Pretpostavimo da igrate na 5. nivou i da delić 2 posle ln uzastopne rotacije polako pada ka dnu bunara koji je potpuno čist. Zaustavlja se jer je dolakao dno (slika 2) Iada nastaja naizmenično merodavna tačka je gore smo objasnili ipak na trećem mestu odozdo što znači da pripada 2 redu (broj se od 0). Da vidimo

BAZA=3*5+5=20

BR=2

BP=20+2=22 poena

Situacija druga igrate na 7 nivou, uključili ste „NEXT" mod dva puta ste rotirali delić i i oklnuli <SPACE> Ni ste pntom bili posebno brzi a u tom trenutku inače najviši deo dalića i se nalazio u 12 redu To znači da mu se merodavna tačka nalazila u 11 redu (slika 3)

BAZA=3*7=21

BR=11

BP=21+11=32 poena

(Rekosmo, bez brzine nema dodatnog poena)

Oni koji su igrali tetris sigurno su bili u situaciji da im pn 8766 poena i „čistom bunaru" zazvoni telefon isključstva u pogledu daljeg razvoja događaja su sigurno vrlo slična. Svakako da bi mogućnost pauze bila dobrodošla i iz drugih razloga. Druga zamerka se odnosi na brzinu igre (međa se to u principu ne može pripisati programima) — oni koji mogu da rade isključivo na 8 MHz (misli se na XT) već na 5 nivou samo pogledom mogu da ispirate završetak igre. Ali ima leka za sve.

Prvo, usporavanje igre. Postoje dva osnovna načina za menjanje sadržaja datoteke

1) unatr je u memoriju ispravili pa nanovo snimiti — to ćemo pošto se radi o programskoj datoteci izvesti sa DEBUG-om jer se nalazi na svakoj DOS disketi

2) direktno menjanje datoteke programima tipa PC TOOLS (ovo je ustvnno rečeno „direktno")

Mi ćemo izložiti oba načina a vi odabernte

Pretpostavimo da vam se DEBUG nalazi na disku A a tetris na disku B Kucamo

```
A> debug b:tetris.com
-a5c12
xxxx 5C12 mov ax,50
xxxx 5C15
-w
Writing 5EAB bytes
-q
A>
```

Broj 50 je heksadecimalni i odnosi se na solidno usporavanje Normalno je 32 a vi vidite šta vam odgovara imajući na umu da je čekanje jednako broju koji ubacila (umesto 50 ako vam ne odgovara) umanjenom za pet

DELAY=BROJ-5*NIVO

Sa „PC Toolsom" bez dalajnog objašnjavanja treba promeniti DISPLACEMENT 275 (LO) i 276 (HI) (decimalno) SECTOR 45 Normalno je [275]=32 [276]=0

Savetujemo vam da ne preterate se sporošću jer se ovom intervencijom, iz već navedenih razloga usporava i reagovanje računara na vaše komande.

Što se tiče PAUSE moda kratko objašnjenje: u rutinu za obradu pritisnutih tastera, uklinčemo jedan JMP sa odredištem našeg programa koji će da ispituje da li je pritisnut taster za pauzu (mi smo se odlučili da to bude taster „minus" (–) koji je zgodan jer se na standardnoj XT tastaturi nalazi u gornjem desnom uglu naravno vi to možete da promenite tako što ćete u redovima 107 i 110 umesto 2D–AS CII kod za „minus" — ubaciti ono što vam odgovara). Ako jeste onda se program vrti u petlji očekujući ponovni pritisak na isti taster, konsteći poznatu DOS funkciju 07H za skeniranje tastatura bez eha. — Računari 28 (Možda bi bolje bilo da se iz pauze izlazi pritiskom na bilo koji komandni taster, ali to bi zahtevalo produženje koda programa jer je u pitanju jednostavan postupak.) Kada se to dogodi, skače se na izlazni deo telrisova rutine za obradu tastature. Skok na naš program smo izveli ubacivanjem pomenute JMP instrukcije umesto izvorne pa ove druga mora da postoji u našem programu nakon čega se vraćamo odakle smo došli.

Važe iste pretpostavke kao i za usporenje pa kucamo

```
A>debug b letris.com
  a5eb5
xxxx:5AB5 jmp 107      ; skoči na naš program
xxxx 5AB8
-e107
xxxx 0107 cmp ex,2d    ; da li je "–"
xxxx 010A jnz 117      ; ne idi na 0117
xxxx 010C mov eh,7     ; da je funkcija 07h
xxxx 010E int 21       ; ... pa izvrši
xxxx 0110 cmp al 2d    ; da li je "–"
xxxx 0112 jnz 10c      ; ne idi opet na 010C
xxxx 0114 jmp 5bc2     ; da idi na izlaz
xxxx 0117 cmp ax,1b    ; da li je <ESC> (izvorna instrukcija 5AB5)
xxxx 011A jmp 5ab8     ; nastavi gde si stao
-w
Writing 5EAB bytes
-q
A>
```

Oznaka xxxx odnosi se na segmentnu adresu (čija vrednost zavisi od vaše AUTOEXEC.BAT datoteke i razidelnih programa) koje vas u principu ne interesuje. Mala i velika slova možete kombinovati ravnopravno.

Postoji opet drugi način da izvedete istu stvar — „PC TOOLS"

Treba promeniti SECTOR 44, počev od DISPLACEMENT 437 (decimalno) E9 4F A6 (respektivno do DISPLACEMENT 439 i još SECTOR 00 DISPLACEMENT 7 3D 2D 00 75 0B B4 07 CD 21 3C 2D 75 F8 E9 AB 5A 3D 1F 00 E9 9B 59 zaključno sa DISPLACEMENT 2B.

Naš program je smešten odmah na početku sektora što je bezbedno mesto s obzirom da se tu može naći ze koprajt poruke paskal prevodioca.

Još na kraju samo da kažemo da je najbolje pre bilo kakve intervencije iskopirati letris i jedan primerak izvorne verzije čuvati na sigurnom mestu.

Moja top lista

1 Gary Linekers superstar soccer 2
2 Robocop
3 CDS Wordsearch
4 Tai pan
5 Microprose soccer
6 Defender of the crown
7 Pirates
8 The red october
9 Legrons of death
10 Risk

Leon Marenkovic, Sisak

STOCK CAR CHAMPIONSHIP

Izasla je još jedna simulacija vožnje kola. Igra je urađena n 3D što se može smatrati malom novošću za sportske simulacije vožnje. U igri nče stvuju 4 automobila. Kompjuter može da upravlja sa svim kolima stovremeno ali to znači da u igru odjednom mogu da igraju — i četiri igrača ili kombinovano. Naravno kompjuterska kola možete izbaciti ili um smanjiti brzinu ako vam smetaju. U meniju pored navedenog možete birati i broj krugova. da li hocete zvuk i slično

Moja top lista

1 One on one
2 Tetris
3 Power at sea
4 ACE
5 Barbarian II
6 Pirates
7 Match day
8 Road runner
9 Yie ar kung fu
10 The train

Martin Žužić, Velika Gorica

Kada startujete igru prvo se bori te za što bolju startnu poziciju. Tu je važno da sa što boljim vremenom izvezete jedan krug. Kada to obavite i zauzmete odgovarajuću startnu poziciju — počinje prava trka. Vozite određeni broj krugova (po izboru) n dvade set čelim staze. Posle svake vas boduju. Medutim, da b ste izbegli da ispred svake od njih vozite krug za startnu poziciju, dovoljno je pritisnuti zajedno SHIFT i SPACE odnosno abonovati igru sa „M" SHIFT SPACE. Sa SHIFT SPACE možete abortovati i četavu trku i sami odabrati staze koje vam odgovaraju

Dejan Milanković, Subotica

Nevergreen

Dok sam gledao naslovni skrn igra...očekivao sam odličnu igru kad onn — ništa. Levo r desno vam služe za okretanje kupole, a gore r dole za kretanje. Krećete se a i pucate samo u čelin pravca, pa čete vrlo leško (čitaj nikako) sa svega 8 granata stići do kraja igra

Slobodan Bjelica, Novi Sad

Iz više uglova

ROBOCOP
(c–64)

Ovo je priča o policajcu budućnosti. Pošto je Amerikom dvadeset i prvog stoljeća zavladao kriminal policija se morale modernizirati da bi kako tako očuvala red i mir. Grupa stručnjaka konstruira robota koji će zasigurno obuzdati zlotvore (pravi dalja nema šta). I tako svi djelovi za „Robija" su osigurani osim najvažnjeg. Treba naći nekog praznoglavca koji bi pristao da postane robot policajac. U međuvremenu jedan čuvar reda i zakona stradava na zadatku pa to koriste ljudi iz policije. Polumrtvog policajca krpaju i prave superpolicajca (Robocopa). Kada je napokon sastavljen, Robocop kreće u patrolu ulicama opasnog grada.

Potrebno je da za određeno vrijeme naš junak prede opasno područje puno sumnjivih prozora i izloga. Gdje god se okrenete, ljudi meci igru je nemoguće završiti bez trenerne verzije. U gornjem djelu ekrana nalaze se bodovi, vrijeme i energija. Energija vam polako nestaje. Da bi se obnovila energija morate skupljati bočice koje se pojavljuju na ekranu kada ubijete nekog od bandita. U određenim prilikama umjesto bočica pojavit će se razni paketi. Skupljanjem tih paketa možete pojačati snagu svog oružja što će vam dobro doći obzirom da je igra izuzetno teška.

I tako kao i u svakoj drugoj pucačini tamanit ćete sve što se kreće dok ne dodete do kraja. Nakon što očistite grad dolazi drugi dio igre. Na početku morate sastaviti foto robot jednog opasnog kriminalca (vrijeme sastavljanja je 40 sec.) Sastavljate ga po kompjuterovom predlošku a morate ga završiti u vrlo kratkom vremenu. Foto-robot je najlezi dio igre. Za uspješno sastavljanje dobivate od 2000 do 7000 bodova. Nakon foto-robota nastavljate svoj pohod. Ulazite n prostoriju punu kriminalaca raspoređenih na 3 nivoa. Posao vam je isti kao i prije. Kad očistite prostorijn zadatak je završen. Uvjeravam vas da to nece biti lako jer se broj kriminalaca stalno povecava. Grafika je uglavnom dobra. Možete birati igru sa ili bez zvuka. Može se reci da igra nije loše urađena ali to da je deja dosla stara i previše korištena. Ako ipak odlučite nabaviti ovu igru želimo vam mnogo sreće u rješavanju teških superpolicijskih zadataka.

Igor Gomezelj, Saša Kusanic, Slavonski Brod

Igra Robodop se sastoji iz tri dijela koji se n piratskim verzijama učitavaju svaki zasebno. Grafika je malo izmedprosjeka dok je zvuk jadan od bojih strana ove igre. Ako ste gledali film zaplet znate a ako niste vi ste u ulozi ROBOCOP a pola čovjeka pola robota. Vaše pravo ime bilo je Murphy sve dok vas nisu položili u grob opasni kriminalci. Ali pošto je na robotu ED 209 koji se ispituje zalo da bi zamjenio prave policajce nađeno nedostatka u vaše tijelo odnosno ljelo policajca Murphya ugrađen su djelovi robota i tako je nastao ROBOCOP pola čovjek, pola robot

A sada da se posvetimo samoj igri!

1 nivo Nalazite se na ulici u gradu a nepnjatelji navru s lijeve i desne strane ulice r s prozora. Vaša energija se brošr suviše brzo. Dobra stvar je što imate neograničenu municiju. Energiju obnavljate a samm Im r dobijate bodove kada pokupite predmete koje ispustite neprijatelji kad ih ubijete. Držite uključen auto-fire i mnvaše se lako da predete sve preprake r neprijatelje. A kada predete taj nivo zna se LOAD PART TWO

2 nivo Na početku sastavljate foto robot ica čovjeka na desnoj strani r. Vazni su dobri vrlo brzi reflekси brzina ruke i nadasve dobro oštro sokolovo oko. Ako napravite Irr ili dvije greške (poneked) ili pak vrijeme istekne do kraja u donjem dijelu ekrana će se pokazati poruka „unsuccesful match" i predi cete na drugi dio drugog djela igre ROBOCOP. naravno bez bonusa. Ako ipak složite pravilan foto-robot poruka će biti „succesful match" i dobil cete bonus (preostalo vrijeme pomnozeno sa stoli nu). U drugom djelu drugog nivoa naći cete se u skladištu punom maloletnih narkomana koji čuvaju svoju drogu. Vec vam ih br žao a kad oni — pripucate. Vi ste se naravno sagnuli i preeznim pogotkom maknuli tog smetala s ekrana za kratko vrijeme. Ako je koji predmet ostao pokupite ga. Dobi i cete bonus ili dodatno popunjavanje energije. Kad predete i taj nivo LOAD PART THREE

3 nivo Vec ste se užívejli u ulogu Robocopa i očekujete nešto novo ali r 3 nivo ne donosi ništa novo osim drugačije pozadine i neprijatelje. Što se tiče pozadine da li ste vidjeli (ikad) dva Porschea jedan na drugom? Ne? Pa RUN ujte Robocop-a i vidjet ćete ih na samom početku. Čudno? Pa nagrama kao i u ulici njubavi sve je dozvoljeno. Na ovom nivou između katova saobracaje lifotvima. Encajte pucajte uništavajte ostavljajte neduzno djecu bez oca ili. Još nešto o cijelo igri zajedno. Ako na bilo kojem nivou dostignete 4000 bodova upisal cete se na listu HI SCORE ova. Ako volite arkadne pucačine nabavite ovu igru ako pak ne želite drugima oduzimati živote naravno u igri nabavite na primjer COS Wordsearch ili Card Sharks ili nešto tome slično

Ledon Marenkovic, Sisak

MEANS OR FOUL

(C-64)

Means or foul je simulacija borbe kečara prožeta velikom dozom humora. Vi kao mladi kečer CHRIS COOL pokušavate da postanete svjetski šampion. Da biste uspjeli potrebno je da savladate šestericu protivnika. Najvažniji udarci su

— šakom u glavu (fire+gore) i

— šakom u stomak (fire+dolje).

Ostale udarce

— nogom ispod pojasa (prema protivniku+fire)

— koljenom ispod pojasa (od protivnika+fire) i

— udarac glavom (gore ljevo+fire) možete koristiti samo onda kad sudija spava (!!!) inače ode jedan od pet života, jer sudija svaka čast. Meč traje 15 rundi a može završiti i prije ako jedan od kečera izgubi sve živote.

Protivnici su

— MILD MARTIN (junior championship). Prilično bezopasan protivnik. Udarajte ga šakom u glavu dok ga ne nokautirate

— STEADY EDDIE (country championship) Iste kao i M M Šifra PARTY

— DIRTY LARRY (uk amateur championship). Dirty Larry je već ozbiljniji protivnik. Od sad nadalje jedina ispravna taktika za borbu je udarac u glavu — ulazak u klinč — udarac u glavu. Ako se u klinču okrenete in puta zaredom također gubite život Šifra TALON

— FAST FREDDIE (UK pro championship) F F zadaja udarce brzo i u senjama. Šifra SWORD

— RONNIE RAZOR (EUROPEAN CHAMPIONSHIP) Ima veoma jak udarac ali je i veoma spor Šifra LUCKY

I posljednji protivnik je

— DEADLY DAN (WORLD CHAMPIONSHIP)

je od svih protivnika najači najbrži i najopasniji. Taktika — udarac-klinč-udarac Šifra UNION

Kada pobijedite Deadly Dana, kompjuter vam saopštava da ste postali svjetski šampion. Nakon toga se ponovo bonte sa Deadly Danom.

Igor Milovanović, Sarajevo

SUPER CUP FOOTBALL

Šlata što je „Super Cup Football" napravljen samo za C-64 sa kasetofonom. Teren se rasprostire preko cijelog ekrana i posmatra se iz ptičje perspektive. Postoji čak osam mjerača vremena na igralištu.

Meni je dosta raznovrstan: odabir sastava boje dresova dužine igranja i slično. Igrači su sitni ali brzi. Upravljanje onim koji je najbliže lopti. Uvedeno je nekoliko novina. Klizeći start (dolično te do igrača u posjedu lopte i pritisnita pucanje), pri izvođenju auta ili komara igrač kruži oko lopte i kada pritisnete pucanje šutne loptu u smjeru u kojem je okrenut. Kada postignete gol po završetku utakmice ili na poluvremenu na ekranu sa velikim slovima ispisuje GOAL FULL.

Moguća je samo igra udvoje (kompjuter nikad ne igra)

Dejan Đedović, Požega

Editor nivoa za Arkanoid

(„atari ST")

Posle velikog uspeha Arkanoida u verzijama za skoro sve poznatije računare najzad se pojavila i verzija za ATARI ST sa monohromatskim monitorom. Boja strana kolor verzije je u tome što se uz nju može nabaviti editor nivoa. Sledeći program vam omogućuje da kreirate svoje nivoe za monohromatsku verziju. Sam program je napisan u GFA basicu i lačice ne avim računerima serije ST. Podaci o rasporedu cigala po nivoima. Tipu cigala i broju udaraca potrebnih da bi se svaka od njih uništila nalaze se u datoteci LEVEL.DAT. Ova datoteka dugačka je 23400 bajtova, što čine 13*18 bajtova (matrica polja na kome su cigle) * 2 bajta (2 podatka za svaku cigle) * 50 nivoa. Editor nivoa sadrži 8 opcije

1 UČITAVANJE NIVOA — učitavanje nove datoteke sa nivoima

2 SNIMANJE NIVOA — snimanje editovanih nivoa

3 BRISANJE NIVOA — brisanje jednog ili svih nivoa

4 PROMENA NIVOA — birašanje nivoa koji želi editovati pomoću strelica

5 BRISANJE CIGALA — brisanje pojedinih cigala pomoću miša

6 POSTAVLJANJE CIGALA — izbor vrste cigala pomoću strelica i postavljanja cigala pomoću miša

7 ODREDIVANJE BROJA UDARACA — određivanje koliko udaraca lopticom će cigle nestati (pomoću miša)

8 SPREMANJE NIVOA — prebacivanje nivoa u memoriju računara (aktivirajte je pre upotrebe 2 ili 4 opcije kako bi računar „zapamtio" editovani nivo)

Sve opcije se aktiviraju/deaktiviraju pritiskom na tastel RETURN. Datoteku sa vašim nivoima preimenujte u LEVEL.DAT i prekopirajte ja u direktorijum (folder) u kome se nalazi i ARKANOID. Ostaje vam još samo i da pređete nivoe koje ste sami zakuvali i pardon kreirali. Prijatna zabava.

Ivan Sokić, Novi Beograd

```
Rem !! MINI ARKANOID -- !!!!!0 NIVOA !!
Gos !!          GFA Basic 1.2 0          !!
Rem !! Program napisan Srbi Ivan  !!
Reserve 20000
Gosub Def_ptr
Dim PTI$(3,10,2)
Hi=Howres*100
Olvod "A:\GAME\LEVEL.DAT",1
Ver!
Br!=1
Ligo=0
Gosub Cli
Gosub Plo
Gosub Opc
Gosub Mis
Procedure Cli
  Mo$=CHR$(11)+CHR$(14)+CHR$(8)
  For Y=1 To 13
    For X=1 To 2
      Print At(X*2+1,Y+3);Mo$;
    Next X
  Next Y
Return
Procedure Plo
  Deftext 1,0,0,1
  For I=1 To 10
    For J=1 To 18
      Pol !!128,7120 !!a!!PTI$(I,J,!!!
      Fad !!20,!!20+10,"  "
      Ipl !!128 !!20+10,PTI$(I,J,!!
    Next J
  Next Y
Return
Procedure Mala
  Do
    !!=Inkey$
    If !!=Chr$(14)+Chr$(72) And Ver!!
      Print At(53,Ver!);" "
      Dec Ver
      Ver!=Max(1,Ver!-1)
    Endif
    If !!=Chr$(14)+Chr$(80) And Ver!!<9
      Print At(53,Ver!);" "
      Inc Ver
      Print At(53,Ver!);"}"
    Endif
    If !!=Chr$(13)
      Print At(52,Ver!);"!"
      Go !!! Sesek !!,!,0,5,5! 0
      Print At(52,Ver!);" "
    Endif
  Loop
Return
Procedure !!
  Alert 1,"Da !! su ucitani nova nivoa ?",1," Da !!a",Br!
  If Br!=1
    !!Sesclect "Ati !!",!!Sesout
    Open !!Sesmen$,#1,23400
  !!Endif
Return
Procedure !
  Alert 2  Da !! da obrisem svi !!! sami trenutni nivo ?",3,"Sve !!remu!! | Obrisi!!! Nul
  If Dat!=1
    Clr
    Bsave !!!ons!25,#1,!!400
  Endif
  If Dat!=2
    Clr
    Bsave !!bins!!,Hi+!!!-!!!468 468
  Endif
  Gosub Opc
  Gosub Ctli
  Gosub !!os
Return
Procedure !
  Repeat
    !$=Inkey$
    If !$=Chr$(14)+Chr$(75) End If!3!
      Dec Hj
      Gosub Cli!!
      Gosub !!ri
      Print At(!!0,Hj*4 Nivo!!Hoj"
    Endif
    If !$=Chr$(13)+Chr$(77) End If!20
      Inc Hj
      Gosub Cri!!
      Gosub !!ri
      Print At(!!0,Hj*4 Nivo!!Hoj"
    Endif
  Until !!=Chr$(13)
Return
Procedure 5
  Repeat
    !!=Inkey$
    Gosub Prc
    If Mouse!=1 And X!!>0 And X!!<18 And Y!>0 And Y!<11
      PTI$(X,Y,1!!=0
      PTI$(X,Y,1!!=0
      Pol !!4128 !!20,!!a4!!0!
      For! !!128,!!20+16,"  "
      For! !!20,!!20+16,PTI$(X,Y,2!
    Endif
  Until !!=Chr$(13)!
Return
Procedure 6
  Repeat
    !$=Inkey$
    Gosub Prc
    If Mouse!=1 And X!!>0 And X!!<10 And Y!>0 And Y!!!?
      PTI$(X,Y,1!!=!!a
      PTI$(X,Y,1!!=0
      Pol !!128!!20,!!a0!!!!
      For! !!128,!!20+16,"  "
      For! !!128 !!20+16,PTI$(X,Y,1!
    Endif
    If !!=Chr$(14)+Chr$(75) End If!3!
      Dec !!j
      Put 560,80,!!a0!!!!)
    Endif
    If !!=Chr$(14)+Chr$(77) End If!3!
      Inc !!j
      Put 560,80,!!a0!!!!)
    Endif
  Until !$=Chr$(13)!!
Return
Procedure !
  Repeat
    !$=Inkey$
    Gosub !!!
    If !!!!4 End If!3! End Y!30-End Y!3!!
      If PTI$(X,Y,1!=0 End PTI$!,Y,1!3!
        If Mouse!=1 End PTI$!!,Y,1!!!255
          Inc PTI$!!,Y,1!
          For! !!128 !!20+32,"  "
          Fad !!128 !!20+16,PTI$!! Y,1!
        Else 5
        Endif
        If Mouse!=1 End PTI$!!,Y,1!!!
          Dec PTI$!!,Y,1!
          For! !!128 !!20+16,"  "
          For! !!128 !!20+16,PTI$!!,Y,1!
        Else !
        Endif
      Endif
    Endif
  Until !$=Chr$(13)
Return
Procedure !!
  Mo$=!!!! !!!!46
  For Y=1 To 10
    For X=1 To 2
      Poke X,Y!!! ! 0+1
    Inc !!
    Next Pr
  Next !
Return
Procedure Dal_ploc
  Clo !!et!!!
  Get 0,0,24,10,Plo$!!!
  Put 0,0,24 10
  Box 2,0 To !
  Box 22,1 To 20 0
  Get 0,0,!! !0!!a!!!!
  Pra !,! To !,!
  Box 22,1 To !!,0
  Get 0,0,20,10,!!a!2!
  Clo
  Def!!! !,!,4
  Box 0 0,21,10
  Draw 0,0 To ! ! To !0 5 To 20,0
  Draw 0,!0 To !,5 To !0,! To 20,!0
  Get 0,0,20 10,!!a!&!3)
  Put !,0 !!a!!!!
  !!!! !0,!
  Fill 22,9
  Def !,0,!!,10,Plo$!!!
  Clo
  Plot 0,0,!! !0
  Def!!! !,0,0
  Plot 0,0,!!,6
  Get 0,0,24,10,!!a!!!!
  Clo
Return
Procedure Inc
  !!=Mouse!20
  Y!=Mousey!20
Return
Procedure Opc
  Print At(!0,Yp!)"!"
  Print !!!20 !! "!! Ucitaj nivo"
  Print At(52,2)"!! Sitel nivo"
  Print At(55 !!)"3 Obrisi nivo(s)"
  Print At(55 !!"4 Nivo!",Hj" "
  Print At(!0,5)"5.Obrisi ligle"
  Print At(55,6)"6 Postavi ragl"
  Print !!!55,!!,"! Brisi Nivo!"
  Print !!!0"! 0! Sprvi nivo"
  Put 560,80,!!a!!!!)
Return
```

MAD-MIX

(The pepsi challenge)

(C-64/128)

Sjetite se starog okruglog stvorenja koje je klopalo loptice dok su ga nemilosrdno vijali zli duhovi. Ova igra je to „Pacman" Firma Toposoft zajedno sa U.S. Goldom izradila je novu verziju pacmene (Mad Mix) sa izvrsnom grafikom i nizom novina. Za detalje ne bih trošio riječi, sve ću ih prepustiti vama. Ono što ću vam reći jest da je igra brza, zabavna i opasna. Ako ste ljubitelj ovakvih igara, onda ste na pravom mjestu. Ako ne, onda ste na pravom mjestu. Ako ne, onda ste na pravom mjestu. Ako ne

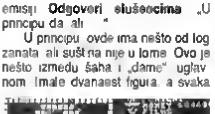
Sveže učitano

Commodore

Espionage
ŠPIJUNAŽA

Kako kažu na Radio-Jerevanu u emisiji **Odgovori slušaocima** „U principu da ali".

U principu ovde ima nešto od log zanata ali suštna nije u tome. Ovo je nešto između šaha i „dame" ugla nom. Imate dvanaest figura a svaka



ima svoj način kretanja. Kuriri (ukupno šest) kreću se samo dijagonalno kad lovci u šahu tajni agenti (komada čet lim) mogu u svim pravcima, a dvojica protilaca mogu samo napred i nazad.

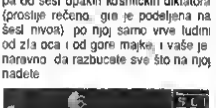
Tabla je podeljena na kvadrate. U sredini su četiri mikrol ima koje mora le čapiti i vratiti u svoju bazu. Povrh toga valja vam pojesti što više neprija ljelskih figura (ili preskočiti ih). Neprijateljskih ekipa može biti do tri, sve zavisi od vaše volje ili od broja raspoloživih protivnika.

I to bi bilo sasvim u redu kad biste imali pregled nad čitavom tablom: ovako morate ili skrolovati ili zumirati a i jedno i drugo znaju nezgodnih strana.

Drugim rečima: na muci se poznaju — špijuni.

Draconia
DRAKONIJA

Gadna planeta. Proizvela je ekipa od šest opakih kosmičkih diktatora (prostije rečeno, gde je podeljena na šest nivoa), po njoj samo vrve ludinji od zla oca i od gore majke, i vaše je naravno da razbucate sve što na njoj nadete



Šemu znate u svakom nivou na padaju vas raznovrsne smetale s tim što vas ne kraju čeka njihov glavni badža koga morate nogoditi gde treba i to više puta da biste ga skinuli s vrata i ušli u sledeći nivo.

Kad uništite dovoljno smetala pojaviće se ikone koje vam daju bonus od 1000 poena, ali ako pripucate na njih pretvoriće se u nešto mnogo vrednije u dopune. Tim načinom možete dobiti top, laser, ubrzanje, pomoćnu letilicu, polje sila i obnavljač štita pa cele se malo lakše probijati kroz Drakoniju.

Povrh toga možete birati između dva nivoa težine: *Novice* i *Expert* to jest „početnik" i „stručnjak". Eto prilike inače veoma retke u životu da sami sebi određujete mesto i položaj u društvu.

Sinclair

Robocop
ROBOT-ŽACA

Pnču znamo manje ili više. Policajca su upucali zli gangsteri, ono što je od njega preostalo ubačeno je u robotski mehanizam i dobili smo kiborga.

S kojim je očigledno teže izaći na kraj nego s običnim policajcem od krvi i mesa. Da bi tu prepreku savladali zlikovci konste rešenje poznato kao „dva loša ubiše Miloša", to jest napadaju ga masovno. On nekad puca a nekad udara, znajuć da muni cije nema na bacanje. Patrolirajući nailazi i na nove ubojite sredstva (recimo metak koji prolazi kroz veću količinu kriminalaca ili pucalju koja bije u ln pravca istovremeno).

Sve će mu to i te kako trebati jer njegovi doživljaji nisu svi na jedan kalup. S početka je obično pesničenje i

pucanje, kasnije treba spasti devojku koju preti silovanje, skinuti s motora ozloglašenog ubicu, sklopiti njegov robot-portret, razbiti prodavce droge, neutralisati svog korumpiranog šefa, svega ima. Za ljubitelje nasilja prava stvar.

Techno Cop
TEHNO-ŽACA

Ko je rekao „a", more reći i „b". Ko je rekao „ROBOCOP", more reći i „TECHNO COP". Ako ni zbog čeg drugog ono bar da bi se prošino asortiman policajca iz 21. veka.

Tehno-žaca doduše nije mašinsko biološki hibrid nego čovek kao vi i ja (manje ili više), ali pošlo patrolira u jednom čudesnom automobilu ne možemo ga smatrati ni običnim policajcem. Posao mu je da kriminalce hvata ili likvidira taoce oslobađa a dregocenosti vraća pravim vlasnicima. Povremeno mu jeve de je zločin u toku, i prenesu mu sliku zločinca. On tada iz lazi iz kole i počnje da se šunje po

kucama. Vreme mu je ograničeno i prolazi tvore lavinnte lifovi vode u pogrešnim pravcima smetala samo vrve nje mu lako a bio bi mu još teže da po kucame nema i sandučića za prvu pomoć kompleta alata i pokoji dolar uz to.

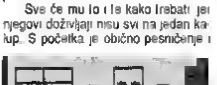
Kad i ako doska kriminalu tehno-žaca dobije unapređenja — i, ne manje važno nešto dopunske opreme za kola. Onda ide na sledeći zadatak i tako dok vam ne dosadi.

Total Eclipse
POTPUNO POMRAČENJE

Potpuno pomračenje uma možete pomisliti na početku. Vratite se u 1930. god nu? Učiti u piramidu? Uništiti svetilište boga sunca? Čemu?

Kasnije se mnite sa situacijom. ulazite u piramidu i detaljno istražujete svaku odaju. Ovo poslednje je neobično važno jer posvuda su razbacani razni predmeti: osobito konsmi jesu ankovi (pomoću kojih aktivacvale vrata) i vode (koja vam daje energiju).

Povremeno treba i da pucate. Nišan ćete aktivirati pritiskom na SPACE a posle ga vuci gore-dole. Bice



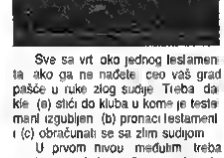
vam konsno da pucate u kovčežiće i u slučajevane oči tako ćete sticati konsne informacije i predmete.

Pripazite ne crveno srce u dnu ekrana. Ako počne da lupa brže no što je red odmorite se. Posmatrajte i ručni sat (ne vaš nego onaj nacrtani). Ne njemu ćete videti koliko vam vremena preostaje — to jest najčešće da će vam vreme isteći pre no što obavite svoj posao.

Amiga

Who Framed Roger Rabbit
KO JE SMESTIO ZEKI RODŽERU

Čeka vas izvesno razočaranje. U filmu po kome je igra radena kao što znate uporedo se pojavljuju živi glumci i crtani likovi, ovde kao što ste mogli i očekivati živih nema, svi su crtani.



Sve sa vrt oko jednog leitamenta. Ako ga ne nađete ceo vaš grad pašće u ruke zlog sudije. Treba da kle (a) stići do kluba u kome je testamani izgubljen (b) pronaći testament i (c) obračunati se sa zlim sudijom.

U prvom nivou međutim treba vozili po gradu, kroz očajno gusi saobraćaj i slići u klub pre sudijinih bandita — ako pre toga ne doživite sudar. U drugom pak morate sa svakog stola pokupiti papirnate servijete jedna od njih je testament ali ne znate koje jer spisan je nevidljivim mastilom. U trećem vam se može (i uglavnom hoće) desiti svašta radnja se odvija u lebnici gegova. Ako sredite sudiju i ponovo spojite Rodžera sa suprugom mu Džesikom, možete se bez problema vratiti u svoje ljudsko obličje.

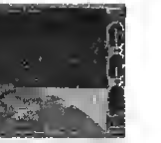
ELIMINATOR

Između planeta iznad planeta unutar planeta — ukratko svuda a više — šiba vaša letelica, naitaćeti na prepreke o kojima ni sanjali nisle.

Vaše je da ih eliminišete kao što vam i sam naslov kaže. Ako se eliminisali ne mogu izbegavajle ih. Pri tom ipak pazite šta radite: nije sve prepreka što izgleda kao prepreka. Postoje na primer rampe koje vas prebacuju preko neuništivih zidova ako izbegnete le takvu rampu, nema teorija da pređete zid.

Naoružani ste ali ne prejako. Nešto za to uz pu cete se snabdeveti dopunama i iako biti u stanju da pucate ubojitije i u više prevaca (o bacanju bombi da i ne govorim). Svaka dopuna aktivira se kod čuknete plavu premidicu pored druma, a kad je više sistema aktivirano, onaj koji vam treba birate gurajući džojstik gore ili dole već prema prilici.

I iako kroz 14 nivoa. Svaki je teži od prethodnog ali u neke više ulazi se uz pomoć lozinke ili direktno bez obaveze da po sloti pul prolazite kroz nivoe koje ste već apsolvirali.



Nije mnogo, al čoveka veseli.

Dragon Ninja
ZMAJ-NINDŽA

Zmaj-nindža je kidnapovao predsednika SAD koga vi morate osloboditi.

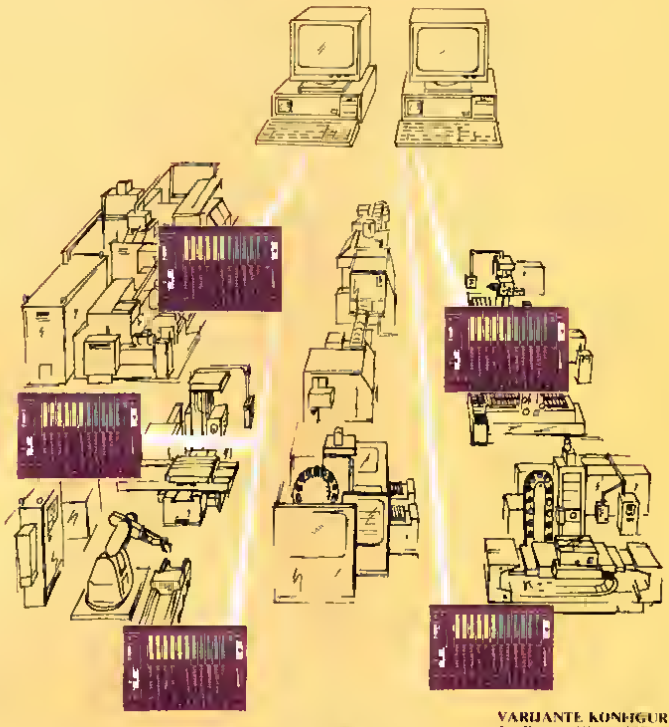
Ha-ha, naravno, ali nisle valjda ni očekivali da igre ovog žanra ima inteligentan scenario. Ovde je sve sama gola tuča i to u sedam nivoa. Jednom sle u gradu, drugi put pod gradom (u kanalizaciji) treći put u šumi, četvrti put u pećinama itd. Placenic Zmaj-nindže ako ništa drugo, raznovrsni su nindže prostitutke, kučići rmpalja koji bljuje vatru (Karnov iz istoimene igre), čudovište s kandžama čudovište koje gori, živeti nje sva od bodlji

itd. i koliko sam uspeo da se razabe rem nedostaju samo Godzila i Baš Čelikov deda.

Vreme vam je ograničeno, iako da je veliko pitanje kako ćete sa svim tom bulumentom izaći na kraj. Dodu še pokoji ispusti nož ili lanac ili energetsku kapsulu ili već iako nešto. U borbi će vam sve to trebati, uzimajte ne ostavljajte ništa. Što kaže ona narodna: zavuci je smrdalu i kad mu muva uleti u usta.

IVO LOLA RIBAR

KOMUNIKACIONI MREŽE PROGRAMABILNIH AUTOMATA



Kroz sintezu višegodišnjih iskustava u istraživanju, razvoju, proizvodnji, projektovanju primeni i eksploataciji industrijskih računara, industrija IVO LOLA RIBAR iz Beograda svojim tradicionalnim poslovnim partnerima i brojnim perspektivnim korisnicima predstavlja novi tip programabilnog automata LPA 512 VLI. Znatnim redizajnom i tehnološkim unapređivanjem već afirmisanog hardvera novim sistemskim softverom i proširenjem bogatog asortimana modula stvorene su pretpostavke za dalju evoluciju primene LOLA programabilnih automata na najkompleksnijim upravljačkim zadacima u oblasti računarski integrisane proizvodnje i regulacije kontinualnih tehnoloških procesa.

Modulna koncepcija računarskog sistema LPA 512 VLI obezbeđuje optimalno konfigurisanje i prilagođavanje najširem spektru primena.

POVEZIVANJE LPA 512 U MREŽU

Upravljanje alatnim mašinama i transfer linijama, kao i upravljanje tehnološkim procesima u mnogim granama industrije, danas se ne može zamisliti bez programabilnih automata i računarskih sistema za nadzor.

Sve veća složenost procesa koje treba kontrolisati u udaljenim tačkama sistema, nametnulo je integraciju programabilnih automata u komunikacione mreže. Klasični oblik komunikacije po RS 232 standardu sa brzinom 9600 bauda, ne dovoljno je efikasna za povezivanje većeg broja programabilnih automata koji kontrolišu vremenski kritične procese. Kao novi standard za industrijske primene nameće se RS 485 i komunikacioni protokol SDLC.

Sledeći ove standarde u želji da svojim korisnicima pružimo nove mogućnosti u projektovanju upravljačkih sistema, u IOLINIM laboratorijama razvijen je hardver i softver modula LCOM. So ovim modulom programabilni automat LPA 512 dobija nova dimenziju i veću sansu da ispuni zahteve vremena koje dolazi.

VARIJANTE KONFIGURACIJE MREŽE

Inteligentni U/I moduli +LCOM komunikacioni moduli za spregu LPA 512 u mrežu programabilnih automata
+LACOM komunikacioni modul za spregu LPA 512 sa nadređenim računarima sprega tipa 20 mA strujne petlje
Modul LCOM omogućava povezivanje maksimalno 16 učesnika, od kojih je jedan nadređeni (master), a ostali podređeni (slave) čvorovi. U osnovnoj varijanti, svi čvorovi su programabilni automati LPA 512, a komunikacioni modul LCOM.
Identican hardver i softver „slave" čvorova omogućava priključenje IBM PC kompatibilnog računara kao „master" čvora mreže.
U slučajevima kada brzina prenosa nije kritična, a broj programabilnih automata koji se žele povezati odgovara broju raspoloživih serijskih kanala na računarskom sistemu za nadzor, koristi se integrisani U/I modul za asinhrani point to-point komunikaciju LA-COM. Pomoću modula LACOM moguće je ostvariti mrežu tipa zvezda sa onoliko programabilnih automata koliko raspoloživih standardnih serijskih kanala ima nadređeni računar.

ZA RAČUNARSKU OBRADU PODATAKA

- pisace trake za štampače
- beskonačni obrasci
- tabelirne etikete
- tabelirni papir

AERO

Kemične, grafična in papirna industrije, Celje